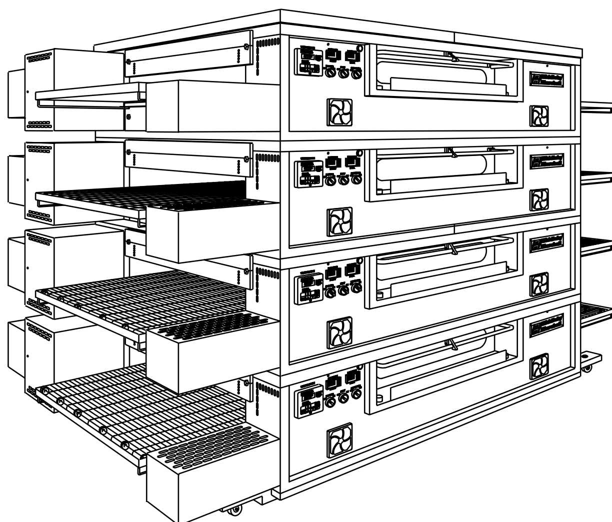
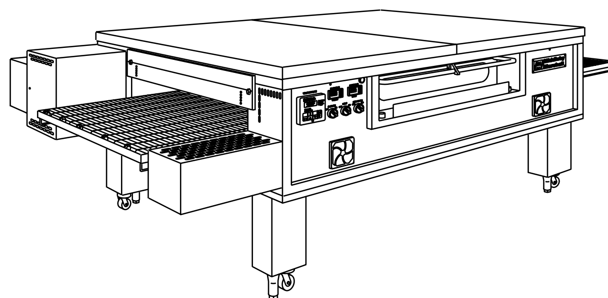
PS555E, PS555G, PS570G
Gas y Electricidad (Europa)
Inglés/Alemán/
Francés/**ESPAÑOL**

Middleby Marshall®

N/P 47008
Rev. B • V1 • 11/01

ENGLISH page 1
DEUTSCH seite 29
FRANÇAIS page 57
ESPAÑOL página 85





Hornos de gas y eléctricos de la serie PS500

Modelos:

- PS555E eléctrico
- PS555G de gas
- PS570G de gas

Combinaciones:

- Horno sencillo
- Horno doble (torre de dos unidades)
- Horno triple (torre de tres unidades)
- Horno cuádruple (torre de cuatro unidades)

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL PROPIETARIO

	Horno sencillo		*Horno doble*		*Horno triple*		*Horno cuádruple*	
	PS555E/G	**PS570G**	**PS555E/G**	**PS570G**	**PS555E/G**	**PS570G**	**PS555E/G**	**PS570G**
Entrada nominal de calor Hornos de gas	44kW	50kW	2x44kW	2x50kW	3x44kW	3x50kW	4x44kW	4x50kW
Entrada nominal de calor Hornos eléctricos	32kW	–	2x32kW	–	3x32kW	–	4x32kW	–
Zonas de calentamiento	1 zona de calentamiento controlada		2 zonas de calentamiento controladas		3 zonas de calentamiento controladas		4 zonas de calentamiento controladas	



Middleby Cooking Systems Group • 1400 Toastmaster Drive • Elgin, IL 60120 • EE.UU. • (847)741-3300 • FAX (847)741-4406

AVISO:

El Manual de Operación e Instalación del Propietario debe entregarse al usuario. El operario del horno debe estar familiarizado con las funciones y la operación del horno.

El manual debe mantenerse a la vista, en un lugar accesible, cerca del horno.

Los hornos de gas están diseñados para utilizarse TANTO con gas natural como CON gas propano líquido, tal como se especifica en la placa informativa. Siempre que los códigos locales y nacionales lo permitan, el horno puede modificarse para que funcione con gas natural o con gas propano. En la sección "Instalación" del manual se encuentra el procedimiento para realizar la modificación. Para este procedimiento es necesario instalar un juego de conversión de gas adecuado de Middleby Marshall.

Es aconsejable obtener un contrato de servicio con un agente de servicio autorizado de Middleby Marshall.

AVISO

COLOQUE A LA VISTA EL NÚMERO DE TELÉFONO DE EMERGENCIA DE SU DISTRIBUIDOR DE GAS LOCAL, ASÍ COMO LAS INSTRUCCIONES A SEGUIR EN CASO DE DETECTAR OLOR A GAS.

Su distribuidor local de gas le proporcionará las instrucciones a seguir en caso de que note olor a gas. Si detecta olor a gas, llame inmediatamente al número de teléfono de emergencia de su compañía local de suministro de gas. La compañía cuenta con el personal y los procedimientos para corregir el problema.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

No almacene o use gasolina ni ningún otro vapor o líquido inflamable cerca del horno o de cualquier otro aparato.

AVISO:

La instalación, ajuste, alteración, servicio o mantenimiento inapropiados pueden causar daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte. Lea detenidamente las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento antes de instalar o reparar este equipo.

IMPORTANTE

Dentro del compartimento de mecanismos encontrará un diagrama del cableado eléctrico del horno.

IMPORTANTE

El cliente es responsible de informar a la empresa de transporte sobre cualquier daño visible u oculto. Conserve todos los materiales de envío hasta que se asegure de que el equipo no ha sufrido daño alguno durante el envío.

AVISO: SI DESEA REALIZAR TAREAS DE MANTENIMIENTO O REPARACIONES, PÓNGASE EN CONTACTO CON UN AGENTE DE SERVICIO AUTORIZADO DE MIDDLEBY MARSHALL. CON SU HORNO SE INCLUYE UNA LISTA DE AGENCIAS DE SERVICIO AUTORIZADAS.

AVISO: El uso de piezas distintas a las genuinas fabricadas por Middleby Marshall libra al fabricante de toda responsabilidad y garantía.

AVISO: Middleby Marshall (Fabricante) se reserva el derecho a cambiar especificaciones en cualquier momento.

AVISO: La garantía del equipo no es válida si la instalación, activación y demostración del equipo no se realiza bajo la supervisión de un instalador certificado por el fabricante.

Conserve este manual para consultarlo en el futuro

Middleby Cooking Systems Group • 1400 Toastmaster Drive • Elgin, IL 60120 • EE.UU. • (847)741-3300 • FAX (847)741-4406

Línea de servicio abierta las 24 horas: 1-(800)-238-8444

www.middleby.com

ÍNDICE

SECCIÓN 1 - DESCRIPCIÓN

I. USOS DEL HORNO

Los hornos de la serie PS500 se pueden utilizar para hornear y/o cocinar una amplia variedad de productos alimenticios, tales como pizza, productos tipo pizza, galletas, emparedados y otros.

II. COMPONENTES DEL HORNO - Ver figura 1-1.

A. Motor de impulsión de la cinta transportadora: Mueve la cinta transportadora.

B. Bandejas colectoras: Recogen migajas y otros materiales que pueden caer desde la cinta transportadora. En cada extremo de la cinta transportadora hay una bandeja colectora.

C,D. Tope del extremo y tope posterior de la cinta transportadora: Evita que los alimentos se caigan del extremo o de la parte posterior de la cinta transportadora en movimiento.

E. Cinta transportadora: Mueve los alimentos a través del horno.

F. Compuertas de los extremos: Permiten el acceso al interior del horno.

G. Protectores (Pestañas): Pueden ajustarse a distintas alturas para evitar la pérdida de calor.

H. Ventana: Permite que el usuario tenga acceso a los productos alimenticios dentro de la cámara de horneado.

I. Panel de acceso al compartimento de mecanismos: Permite acceso al interior del horno y a los componentes de control. En el compartimento de mecanismos no hay ninguna pieza a la que el usuario pueda prestar servicio.

J. Placa informativa: Proporciona especificaciones que pueden afectar la instalación u operación del horno. Refiérase a la sección 2, Instalación, para más detalles.

K. Panel de control: Ubicación de los controles de operación del horno. Refiérase a la sección 3, Operación, para más detalles.

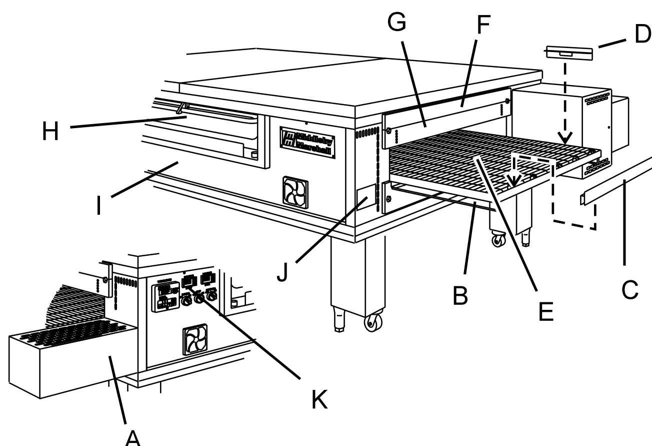
No se muestran:

L. Quemador de gas (hornos de gas) o elementos térmicos (hornos eléctricos): Calienta el aire que a continuación se proyecta hacia los dedos de aire mediante los ventiladores.

M. Ventiladores: Proyectan el aire caliente desde el quemador o los elementos térmicos hasta los dedos de aire.

N. Dedos de aire: Proyectan chorros de aire caliente sobre los alimentos.

Figura 1-1 - Componentes del horno



III. ESPECIFICACIONES DEL HORNO

Tabla 1-1: Dimensiones	*Horno sencillo* PS555E/G	PS570G	*Horno doble* PS555E/G	PS570G	*Horno triple* PS555E/G	PS570G	*Horno cuádruple* PS555E/G	PS570G
Altura total (inc. tope y patas, según corresponda)	1.17m		1.53m		1.59m		1.98m	
Profundidad total (incluyendo cubiertas posteriores)	1.61m		1.61m		1.61m		1.61m	
Largo total	2.31m	2.69m	2.31m	2.69m	2.31m	2.69m	2.31m	2.69m
Ancho de la cinta transportadora	0.81m ó 2x0.38m		0.81m ó 2x0.38m		0.81m ó 2x0.38m		0.81m ó 2x0.38m	
Márgenes mínimos recomendados								
Parte posterior del horno (inc. cubiertas posteriores) hasta la pared	0mm		0mm		0mm		0mm	
Extensión de la cinta transportadora hasta la pared (ambos extremos)	0mm		0mm		0mm		0mm	

Tabla 1-2: Especificaciones generales (por cavidad del horno)	*PS555E/G*	*PS570G*
Peso	533kg	590kg
Peso de envío	568kg	624kg
Volumen de envío	4.53m³	4.53m³
Entrada nominal de calor - Hornos de gas	44 kW, 37,800 kcal	50 kW, 42,840 kcal
Entrada nominal de calor - Hornos eléctricos	32kW	--
Temp. máx. de operación	< - - - - - - - - - - - - 288°C - - - - - - - - - - - - >	
Ventiladores	Dos ventiladores a 39.6 m³/min. a 2050 RPM, Presión estática del agua 10 mm	
Velocidad del chorro de aire (prom.)	< - - - - - - - 13.20 m/seg. promedio - - - - - - - >	
Tiempo de calentamiento	< - - - - - - - - - - - - 15 minutos - - - - - - - - - - - - >	

Tabla 1-3: Especificaciones eléctricas para hornos eléctricos PS555E (por cavidad del horno)

Voltaje del ventilador principal	*Voltaje del circuito de control*	*Fase*	*Frec.*	*Amperaje real (promedio) ** *L1*	*L2*	*L3*	*N*	*Polos*	*Cables*
380V	Controlador de velocidad de la cinta transportadora de 120V (con transformador); todos los demás circuitos de control 230V	3 F	50Hz	48.6A	48.6A	57.8A	9.2A	4 polos	5 cables (3 vivos, 1 neutro, 1 tierra)

*** *PRECAUCIÓN:* El amperaje real mostrado en la tabla anterior es un valor promedio para la operación normal. El amperaje inicial al encender el horno puede exceder el valor indicado.**

ESPAÑOL

Tabla 1-4: Especificaciones eléctricas para hornos eléctricos PS555G y PS570G (por cavidad del horno)

Voltaje del ventilador principal	*Voltaje del circuito de control*	*Fase*	*Frec.*	*Sistema eléctrico Potencia en kW*	*Amperaje real (promedio) **	*Polos*	*Cables*
230V	Controlador de velocidad de la cinta transportadora de 120V (con transformador); todos los demás circuitos de control 230V	1 F	50Hz	2.3kW	10A *	2 polos	3 cables (2 vivos, 1 tierra)

* ***PRECAUCIÓN:*** **El amperaje real mostrado en la tabla anterior es un valor promedio para la operación normal. El amperaje inicial al encender el horno puede exceder el valor proporcionado.**

Tabla 1-5: Especificaciones de los orificios y presión del gas (por cavidad del horno)

				Presión de suministro (entrada) (mbar)						
	Tipo de gas	Diám. del orificio principal	Diám. del orificio del piloto	IE,IT,PT, ES,GB II_{2H3+}	DE $II_{2ELL3B/P}$	NL $II_{2L3B/P}$	BE,FR II_{2E+3+}	AT,CH,DK, FI,SE $II_{2H3B/P}$	Presión del orificio (múltiple)	Entrada nominal de calor
PS555G	Natural, G20	5.79mm	0.635mm	20	20	--	20-25	20	9.0 mbar	44kw
	Natural, G25	5.79mm	0.635mm	--	20	25	--	--	12.0 mbar	44kw
	Natural, G20, G25	5.79mm	0.635mm	20	20	25	20-25	20	9.0 mbar	44kw
	Líquido, G30	3.33mm	0.381mm	29-37	--	28-30	29-37	50	23.9 mbar	44kw
	Líquido, G30, G31	3.33mm	0.381mm	--	50	30	--	50	23.9 mbar	44kw
PS570G	Natural, G20	6.35mm	0.635mm	20	20	--	20-25	20	9.0 mbar	50kw
	Natural, G25	6.35mm	0.635mm	--	20	25	--	--	12.0 mbar	50kw
	Natural, G20, G25	6.35mm	0.635mm	20	20	25	20-25	20	9.0 mbar	50kw
	Líquido, G30	3.53mm	0.381mm	29-37	--	28-30	29-37	50	23.9 mbar	50kw
	Líquido, G30, G31	3.53mm	0.381mm	--	50	30	--	50	23.9 mbar	50kw

SECCIÓN 2 - INSTALACIÓN

AVISO- **Después de realizar conversiones, reajustes o prestar servicio al horno:**
- **Realice una prueba de fuga de gas.**
- **Realice una prueba para verificar si el suministro de aire es apropiado, en particular al ventilador del quemador.**
- **Realice una prueba para verificar si la combustión y el suministro de gas son apropiados.**
- **Verifique si el sistema de ventilación funciona.**

AVISO
Mantenga el área del aparato eléctrico libre y alejada de combustibles.

AVISO
El horno debe instalarse en un piso nivelado y no inflamable, y las paredes adyacentes no deben ser inflamables. Los márgenes mínimos recomendados se especifican en la sección *Descripción* del manual.

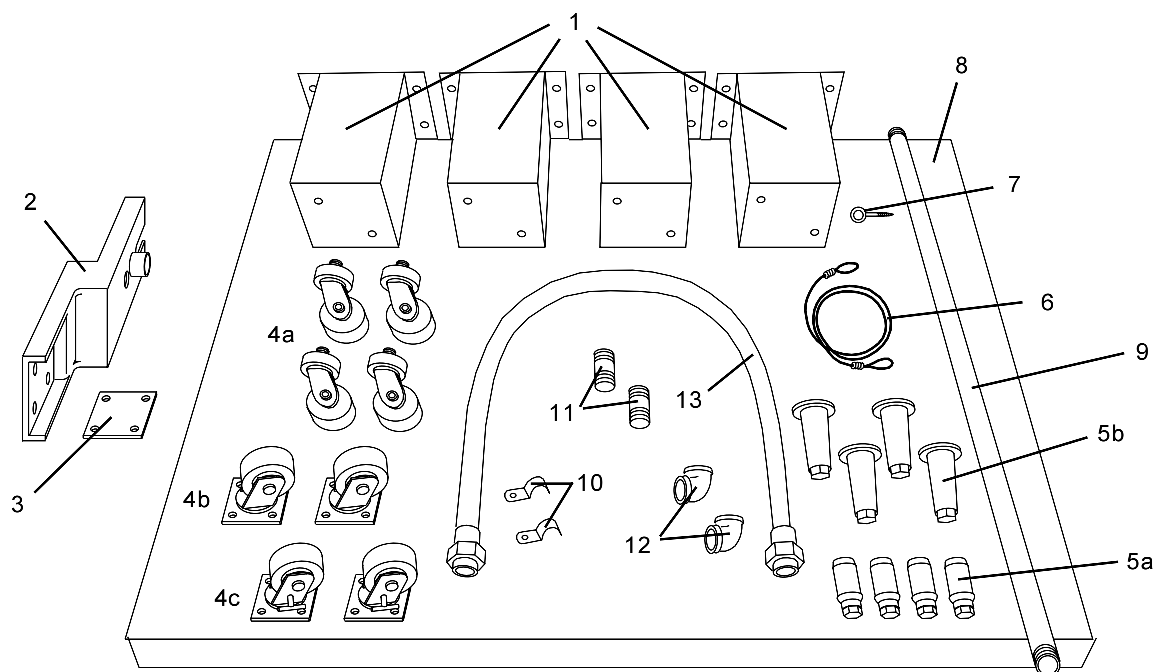
AVISO
No obstruya el flujo de entrada y salida de aire para la combustión y ventilación del horno. No debe haber obstrucciones alrededor o debajo del horno. Los cambios realizados en la estructura del área donde se instale el horno no deben afectar al suministro de aire al horno.

NOTA
Debe haber una separación adecuada entre el horno y cualquier estructura combustible. También debe proporcionarse espacio suficiente para asegurar el buen funcionamiento y para realizar reparaciones.

NOTA
Dentro del compartimento de mecanismos encontrará un diagrama del cableado eléctrico del horno.

NOTA
Todos los aspectos de la instalación del horno, incluyendo la ubicación, las conexiones de servicio y los requisitos de ventilación deben ajustarse a los códigos locales, nacionales o internacionales. Estos códigos tienen prioridad sobre las directrices proporcionadas en el manual.

Fig. 2-1 - Juego de placas base



I. JUEGO DE PLACAS BASE - ver figura 2-1

NOTA: **Se requiere un juego de placas base para cada instalación de horno sencillo, doble, triple o cuádruple.**

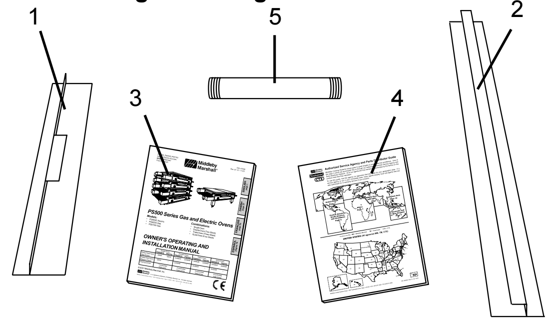
	Cantidad							
Ítem	*Horno sencillo con extensiones de 0.48 m*	*Horno doble con extensiones de 0.25m*	*Horno doble con extensiones de 0.38m*	*Horno triple con extensiones de 0.10m*	*Horno triple sin extensiones de las patas*	*Horno cuádruple con soportes de anclaje*	*Nº de pieza*	*Descripción*
1a	4	--	--	--	--	--	37210-0060	Extensión de la pata, 0.48 m
1b	--	4	--	--	--	--	37210-0082	Extensión de la pata, 0.25 m
1c	--	--	4	--	--	--	37210-0057	Extensión de la pata, 0.38 m
1d	--	--	--	4	--	--	39684	Extensión de la pata, 0.10 m
2	--	--	--	--	--	4	45209	Soporte de anclaje
3	--	--	--	--	--	4	45205	Espaciador, rueda - para usarse sólo con soporte de anclaje
4a	4	4	4	4	4	--	37115-0102	Rueda giratoria (con husillo)
4b	--	--	--	--	--	2	45357	Rueda giratoria (con placa plana)
4c	--	--	--	--	--	2	45664	Rueda giratoria (con placa plana y freno)
5a	4	4	4	4	4	--	22450-0028	Pata ajustable, estándar
5b.	--	--	--	--	--	4	45206	Pata ajustable, hornos cuádruples
6	1	1	1	1	1	1	22450-0253	Cable de sujeción. 1.5 m
7	1	1	1	1	1	1	21392-0005	Perno de anilla/Tirafondo
8	1	1	1	1	1	1	41643	Placa base
--	2	2	2	2	2	2	41582	Cubierta superior (derecha o izquierda)
--	8	8	8	8	8	8	21256-0069	Tornillo, cabeza ranurada reforzada #10-32 X 1-1/4"
--	16	16	16	16	--	8	21216-0018	Perno, cab hex 1/2"-13 X 1-1/4"
--	16	16	16	16	--	8	21416-0003	Arandela plana, ½"
--	16	16	16	16	--	8	21426-0004	Arandela de seguridad, 1/2"
--	--	--	--	--	--	16	A27727	Perno, cab hex 3/8"-16 X 1"
--	--	--	--	--	--	32	A21924	Arandela plana, 3/8"
--	--	--	--	--	--	16	21172-0004	Tuerca de seguridad, hexagonal, 3/8"-16
COMPONENTES ADICIONALES - HORNOS DE GAS:								
9	1	1	1	1	1	1	33120-0056	Tubo de gas de 1-1/4" de diámetro X 54" (1.4m) L
10	2	2	2	2	2	2	27271-0004	Abrazadera para tubería, 1-1/2"
11	2	2	2	2	2	2	33120-0055	Boquilla de tubería, 1-14" diám. X 3" (76 mm) L, NPT
12	2	2	2	2	2	2	23122-0007	Codo de 90° de 1-1/4" diám.
13	1	1	1	1	1	1	22361-0003	Tubo de gas de 1-1/4" diám. X 72" (1.8 m) L
--	2	2	2	2	2	2	21292-0001	Tornillo, arandela cabeza hexagonal #10-16 X 3/4"

II. JUEGO DE INSTALACIÓN - ver figura 2-2

NOTA: **Se requiere un juego de instalación para cada cavidad de horno.**

Ítem	*Ctdad.*	*Nº de pieza*	*Descripción*
1	1	35900-0148	Tope posterior de la cinta transportadora
2	1	35000-1103	Tope del extremo de la cinta transportadora
3	1	47008	Manual de operación e instalación del propietario
4	1	1002040	Lista de agencias de servicio autorizadas
COMPONENTES ADICIONALES PARA HORNOS DE GAS PS555G Y PS570G:			
5	1	33120-0053	Boquilla para tubería de gas

Fig. 2-2 - Juego de instalación



III. SISTEMA DE VENTILACIÓN

IMPORTANTE

Siempre que los códigos nacionales o locales requieran la instalación de extintores de incendios o de otros equipos suplementarios, NO los instale directamente en el horno.

LA INSTALACIÓN DE DICHO EQUIPO EN EL HORNO PUEDE:

- ***CANCELAR CERTIFICACIONES DE ALGUNAS AGENCIAS***
- ***LIMITAR EL ACCESO PARA REALIZAR REPARACIONES***
- ***OCASIONAR GASTOS ADICIONALES DE SERVICIO AL PROPIETARIO***

A. Requisitos

PRECAUCIÓN

Las instalaciones de hornos de gas REQUIEREN un sistema de ventilación impulsado mecánicamente con un control eléctrico de detección del aire de escape.

Para las instalaciones de hornos eléctricos SE RECOMIENDA FIRMEMENTE la utilización de un sistema de ventilación impulsado mecánicamente.

EL PROPIETARIO DEL HORNO ES RESPONSABLE DE ASEGURAR UNA VENTILACIÓN APROPIADA PARA EL MISMO.

B. Recomendaciones

TENGA EN CUENTA QUE LAS DIMENSIONES DE LA CAMPANA MOSTRADAS EN LA FIGURA 2-3 SON SÓLO RECOMENDACIONES. CUANDO INSTALE EL SISTEMA DE VENTILACIÓN ATÉNGASE A LOS CÓDIGOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES. ESTOS CÓDIGOS TIENEN PRIORIDAD SOBRE LAS RECOMENDACIONES PROPORCIONADAS EN EL MANUAL.

La velocidad del flujo de aire evacuado mediante el sistema de ventilación puede variar dependiendo de la configuración del horno y del diseño de la campana extractora. Consulte al fabricante de la campana o a un técnico en ventilación para obtener más información sobre estas especificaciones.

Para evitar una condición de presión negativa en el área de la cocina, debe inyectarse aire de retorno para compensar el aire evacuado. Una presión negativa en la cocina puede ocasionar problemas relacionados con el calor en los componentes del horno, como si no hubiese ningún tipo de ventilación. El mejor método para suministrar aire de retorno es a través del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC). Mediante el sistema HVAC puede controlarse la temperatura del aire tanto en verano como en invierno. El aire de retorno también puede inyectarse directamente desde el exterior del edificio, pero las temperaturas extremas, calientes o frías, del exterior pueden ejercer efectos perjudiciales.

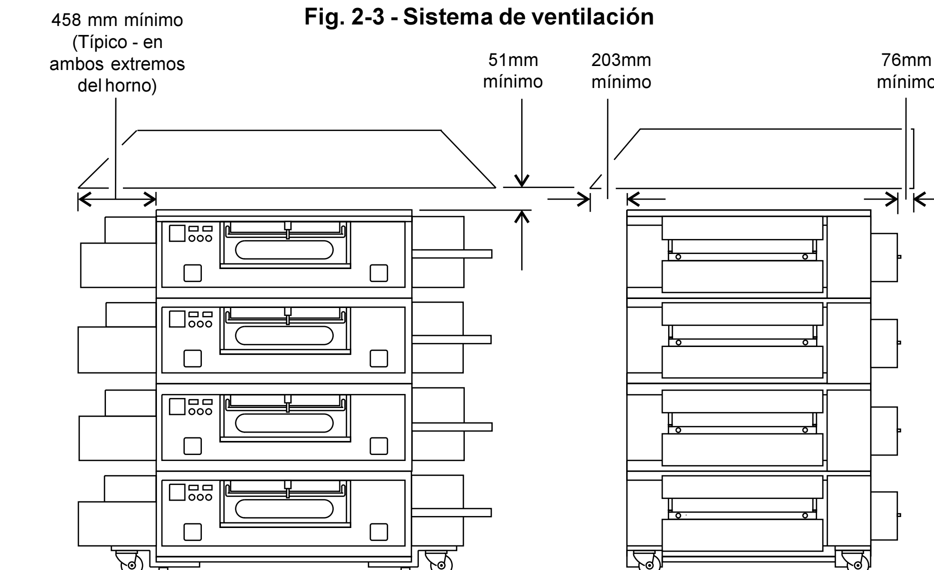
NOTA: *El aire proveniente del sistema de impulsión mecánica no debe soplar hacia la abertura de la cámara de horneado. Esto provocaría un bajo rendimiento del horno.*

C. Otros problemas de ventilación

- Debido a ubicaciones, condiciones u otros problemas especiales, pueden ser necesarios los servicios de un técnico o especialista en ventilación.
- Una ventilación inadecuada puede inhibir el rendimiento del horno.
- Se recomienda revisar periódicamente el sistema y los conductos de ventilación, de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la campana extractora y técnico o especialista en HVAC.

ESPAÑOL

Fig. 2-3 - Sistema de ventilación



IV. ENSAMBLADO

A. Placa base, patas, ruedas y apilado

NOTA: Juego opcional de elevación del apilado (N/P 30580)
El juego opcional de elevación del apilado, N/P 30580, se puede obtener por separado. Este juego proporciona un conjunto completo de adaptadores de elevación, diseñados específicamente para apilar las cavidades de los hornos de la serie PS500. El juego incluye una cinta de video con instrucciones.

1. Instale los paneles superiores en posición, sobre la cavidad superior del horno. Siga las instrucciones incluidas con los paneles superiores.

2a. *Instalación de patas/ruedas (estándar) - Hornos sencillos, hornos dobles y hornos triples con extensiones de patas*
- Instale una extensión de pata en cada una de las esquinas de la placa base usando los pernos de 1/2"-13x1-1/4", las arandelas planas de 1/2", y las arandelas de seguridad de 1/2" suministradas. Ver figura 2-4.
- Instale una de las patas ajustables y una rueda en los orificios en la parte inferior de la extensión de la pata. Instale la pata ajustable en el orificio EXTERIOR (el más próximo a la cara delantera o posterior del horno) Instale la rueda en el orificio INTERIOR.

2b. *Instalación de patas/ruedas - Hornos triples sin extensiones de patas*
Instale una pata ajustable y una rueda en los orificios de 3/4" en la parte inferior de la placa base. Instale la pata ajustable en el orificio EXTERIOR (el más próximo a la cara delantera o posterior del horno) Instale la rueda en el orificio INTERIOR. Ver figura 2-5.

2c. *Instalación de patas/ruedas - Hornos cuádruples*
- Instale un soporte de anclaje en cada esquina de la placa base usando los pernos de 1/2"-13x1-1/4", las arandelas planas de 1/2", y las arandelas de seguridad de 1/2" suministradas. Ver figura 2-6.
- Instale las placas espaciadoras y las ruedas en los soportes de anclaje usando los tornillos de 3/8"-16x1", las arandelas planas de 3/8", y las tuercas hexagonales de 3/8"-16 suministradas en el kit de instalación. Instale las dos ruedas con bloqueo en la parte delantera del horno.
- Instale las patas ajustables en los orificios en el lado inferior del conjunto del soporte de anclaje.

3. Instale la placa base en la cavidad inferior del horno. Verifique que el perno de anilla soldado a la placa esté orientado hacia la parte posterior del horno.
4. Apile las cavidades del horno. Si fuese necesario, consulte la cinta de video con instrucciones incluida con el Juego de elevación del apilado (N/P 30580).

B. Instalación del cable de sujeción

En un horno equipado con ruedas, se debe instalar un cable de sujeción para limitar el movimiento del artefacto sin depender del conector y dispositivo de desconexión rápida o de su tubería asociada. Fije un extremo del cable al perno de anilla en la superficie posterior de la placa base del horno y el otro a la pared. Ver figura 2-7.

Después de conectar el cable de sujeción, lleve el horno a su ubicación final. Ajuste las secciones inferiores (hex) de las patas, de modo que las ruedas no toquen el piso. En los hornos cuádruples, bloquee las dos ruedas delanteras.

C. Instalación de la cinta transportadora

NOTA

Las cintas transportadoras de banda doble sólo pueden instalarse desde el extremo del horno con el motor de impulsión.

Las cintas transportadoras de banda sencilla pueden insertarse en cualquiera de los extremos del horno. Si se va a instalar desde el extremo del horno que no tiene el motor de impulsión, retire el conjunto de la rueda dentada motriz.

Figura 2-4 - Patas y ruedas - estándar

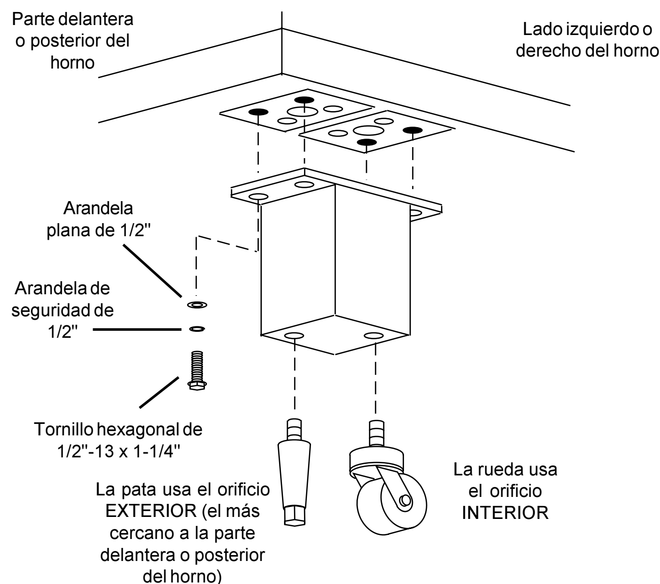


Figura 2-5 - Patas y ruedas para el horno triple sin extensiones de patas

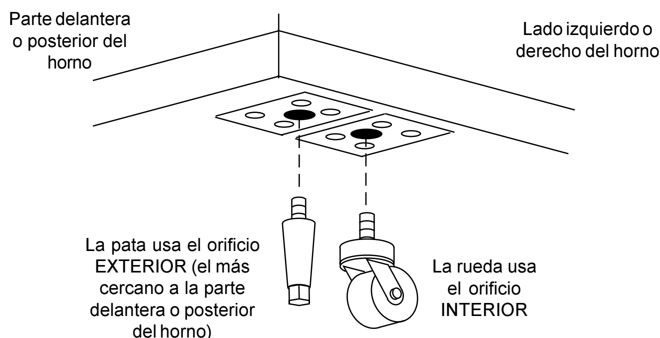
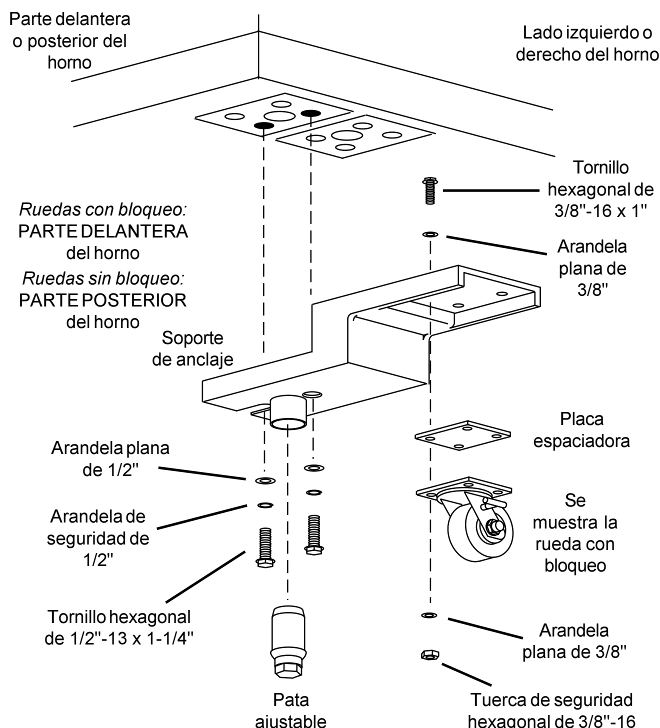


Figura 2-6 - Patas y ruedas para el horno cuádruple



ESPAÑOL

Para retirar la rueda dentada motriz (si fuese necesario), afloje el tornillo en el collar de la cinta transportadora como se muestra en la figura 2-8. Luego tire del conjunto de la rueda dentada hacia afuera.

1. Levante la cinta transportadora y colóquela en el horno como se indica en la figura 2-9.
2. Continúe moviendo la cinta transportadora en el horno, hasta que el bastidor sobresalga la misma distancia en cada extremo del horno (aproximadamente 0.46 m).
3. Observe si los retenedores ubicados en la parte inferior del bastidor de la cinta transportadora descansan firmemente contra las compuertas del extremo inferior, como se muestra en la figura 2-9.
4. Cuando la cinta transportadora esté colocada correctamente, compruebe la libertad de movimiento de la banda tirando de la misma con los dedos aproximadamente 0.75 ó 1.00 m. La cinta transportadora debe moverse libremente.
5. Si retiró la rueda dentada motriz al instalar la cinta transportadora, vuelva a instalarla en este punto.
6. Instale la cadena de impulsión entre la rueda dentada motriz de la cinta transportadora y la rueda dentada del motor. Para instalar la cadena será necesario levantar ligeramente el extremo de impulsión de la cinta transportadora.
7. Instale la cubierta del motor de impulsión de la cinta transportadora.
8. Verifique la tensión de la banda de la cinta transportadora como se indica en la figura 2-10. La banda debe levantarse entre 75 y 100 mm. NO AJUSTE DEMASIADO LA BANDA DE LA CINTA TRANSPORTADORA.

   NOTA:
   Si fuese necesario, ajuste la tensión de la banda girando los tornillos de ajuste de la cinta transportadora, ubicados en el extremo de tensión (derecho) de la cinta transportadora. Ver figura 2-10.
9. Si fuese necesario, añada o retire eslabones de la cinta transportadora para lograr una deflexión correcta de 75 ó 100 mm. Si retira eslabones de la banda, vuelva a conectarlos a la cinta transportadora de la siguiente manera:
   a. Oriente los eslabones de la cinta transportadora tal como se indica en la figura 2-11.
   b. El lado liso de la cinta transportadora debe quedar hacia ARRIBA.
   c. Conecte los eslabones maestros internos. Verifique que los eslabones estén orientados como se muestra en la figura 2-11.
   d. Conecte los eslabones maestros externos. Observe que los eslabones maestros externos tengan lados derechos e izquierdos. El eslabón maestro del lado derecho tiene un gancho abierto orientado hacia usted, tal como se muestra en la figura 2-11.
   e. Verifique la libertad de movimiento de la cinta transportadora tirando de ella entre 0.75 y 1.00 m con los dedos. La cinta transportadora debe moverse libremente.
   f. Regrese al paso 8 anterior para volver a verificar la tensión de la banda.

Figura 2-10 - Verificación de la tensión de la cinta transportadora

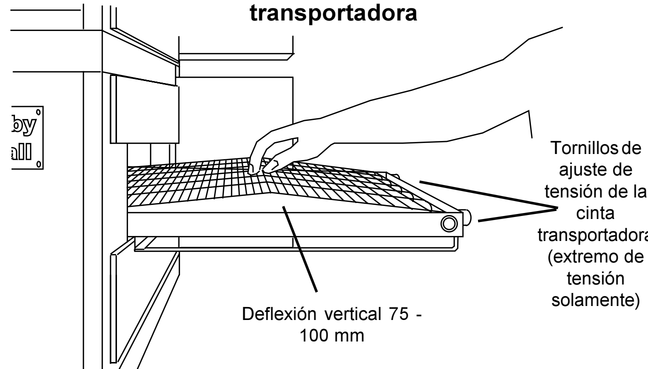


Figura 2-7 - Instalación del cable de sujeción

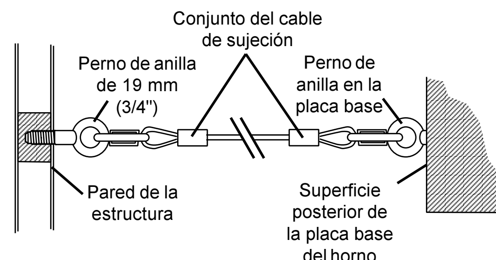


Figura 2-8 - Remoción de la rueda dentada motriz de la cinta transportadora

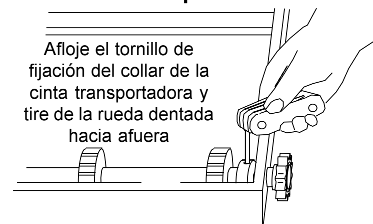


Figura 2-9 - Inserción de la cinta transportadora

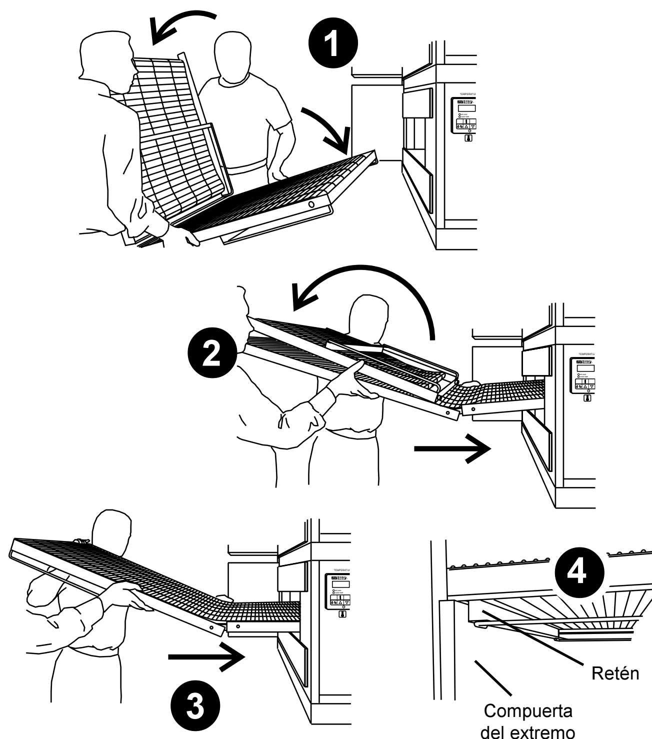
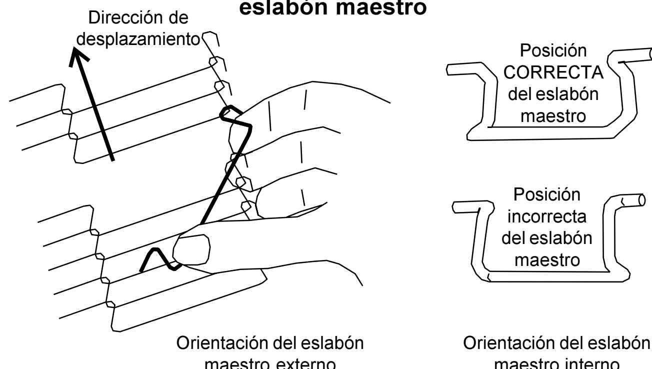


Figura 2-11 - Orientación de la cinta transportadora y del eslabón maestro



ESPAÑOL

V. ENSAMBLADO FINAL

1. Instale las bandejas colectoras debajo de la cinta transportadora, como se muestra en la figura 2-12. Primero, coloque el borde interior de la bandeja en el retén (mostrado en la figura 2-9). Luego mueva hacia arriba el borde exterior de la bandeja hasta colocarlo en posición.
2. Oprima los topes del extremo y parte posterior de la cinta transportadora sobre el borde del bastidor de la misma. Ver la figura 1-1 (en la sección 1, Descripción).

VI. SUMINISTRO ELÉCTRICO



AVISO

Normalmente las conexiones del sistema de ventilación, suministro eléctrico y suministro de gas deben ser realizadas por personal autorizado por el proveedor, de acuerdo con las estipulaciones del cliente. El instalador autorizado por el fabricante puede llevar a cabo el encendido inicial del horno tras haber realizado estas conexiones.

NOTA: *Todos los aspectos de la conexión de suministro eléctrico deben cumplir con los requisitos vigentes de IEC/CEE y con todos los códigos locales, nacionales e internacionales aplicables.*

Revise la placa informativa del horno antes de realizar cualquier conexión eléctrica. Las conexiones eléctricas deben coincidir con los datos de la placa informativa. La ubicación de dicha placa se muestra en la figura 1-1 (en la sección 1, Descripción).

Se DEBE instalar un interruptor de desconexión por fusible o un disyuntor de circuito principal (suministrado por el cliente) para cada cavidad del horno. El disyuntor o interruptor de desconexión debe tener una separación de 3 mm entre los contactos de todos los polos del suministro. Se recomienda que el disyuntor o dispositivo de desconexión del circuito tenga capacidad de bloqueo de seguridad/identificación.

Los conductores de suministro deben ser cables de cobre aptos para 90ºC. Encontrará información adicional sobre cables en los diagramas de cableado de la sección 5, Diagramas del cableado eléctrico y dentro del compartimento de mecanismos del horno.

El horno requiere una conexión a tierra con el tornillo de tierra del horno, ubicado en la caja de conexiones eléctricas. (La caja se muestra en las figuras 2-13 y 2-14). La conexión a tierra debe cumplir con los requisitos vigentes de IEC/CEE y con todos los códigos locales, nacionales e internacionales aplicables. Si fuese necesario, solicite al electricista un cable de tierra. *¡NO use el conducto de cableado u otra tubería para las conexiones de tierra!*

A. Información adicional: Hornos de gas

Todas las conexiones de suministro eléctrico se llevan a cabo a través de la caja de conexiones eléctricas de la parte posterior del horno, que se muestra en la figura 2-13. Las líneas de energía se conectan a los circuitos del horno por medio de interruptores de seguridad situados en el interior del compartimento de mecanismos y en el compartimento del motor de cada ventilador. Estos interruptores desconectan la energía eléctrica del horno cuando se abre el panel de acceso al compartimento de mecanismos O cuando se retira la cubierta del ventilador o las cubiertas posteriores.

B. Información adicional: Hornos eléctricos

Un orificio de 51 mm de diámetro, en la pared posterior del compartimento de mecanismos, proporciona un punto de acceso a las conexiones del suministro eléctrico. Ver la figura 2-14. Las conexiones de los cables se hacen en realidad en el bloque terminal, situado dentro del compartimento lateral del horno.

Si se utilizan cables flexibles para los conductores del suministro de energía eléctrica se necesita un accesorio de anclaje contra tirones de 51mm (no suministrado con el horno) para permitir el acceso seguro al bloque de terminales.

Figura 2-12 - Bandejas colectoras

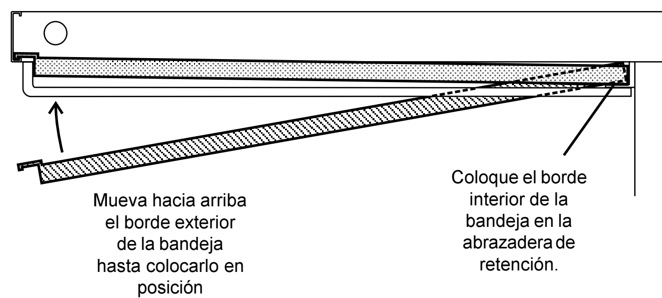


Figura 2-13 - Ubicación de las conexiones de servicio en los hornos de gas

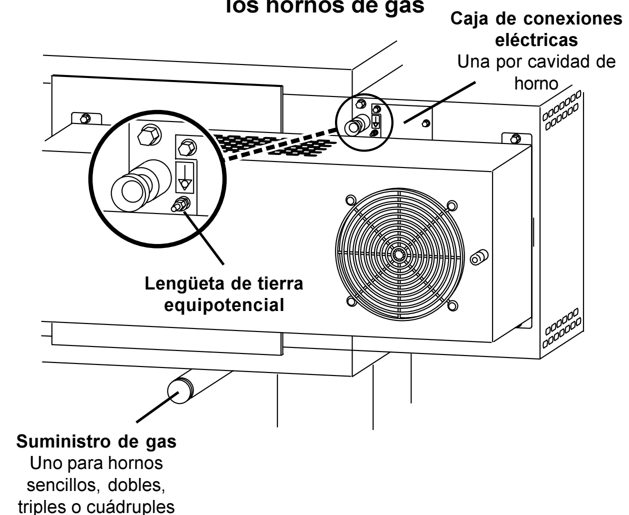
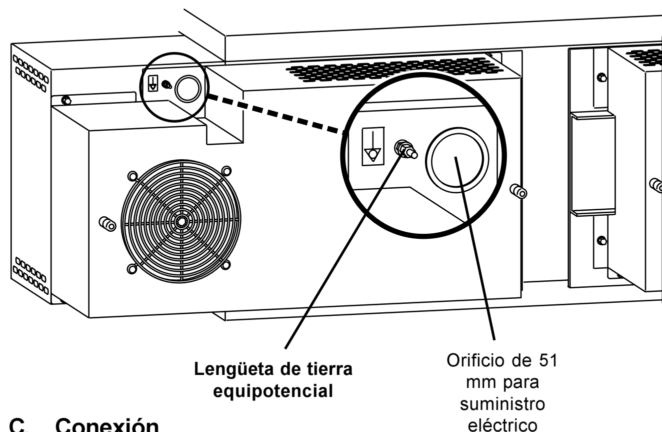


Figura 2-14 - Ubicación de las conexiones de servicio en hornos eléctricos



C. Conexión

Consulte el diagrama de cableado dentro del compartimento de mecanismos, o en la sección 5 de este manual, para determinar las conexiones correctas de las líneas de suministro eléctrico. Conecte el suministro como se indica en el diagrama de cableado.

Si lo requieren los códigos nacionales o locales, conecte un cable equipotencial con conexión a tierra a la lengüeta que se encuentra junto al símbolo ⏚ (mostrado en las figuras 2-13 y 2-14). La conexión equipotencial a tierra debe cumplir todos los requisitos nacionales y locales aplicables.

ESPAÑOL

VII. SUMINISTRO DE GAS

PRECAUCIÓN

DURANTE LAS PRUEBAS DE PRESIÓN OBSERVE LO SIGUIENTE:

1. El horno y su válvula de cierre individual deben estar desconectados del sistema de tuberías del suministro de gas durante cualquier prueba de presión del sistema en la que la presión de prueba sea superior a 3,45 kPa.

2. El horno debe aislarse del sistema de tuberías del suministro de gas cerrando la válvula de cierre manual durante cualquier prueba de presión del sistema en la que la presión de prueba sea igual o inferior a 3,45 kPa.

3. Si la presión de entrada es superior a 50 mbar, DEBE instalarse un regulador independiente en la línea ANTES DE la válvula de cierre individual del horno.

AVISO: **Para evitar daños al regulador de la válvula de control durante el encendido inicial del gas, es muy importante abrir la válvula de cierre manual muy lentamente.**

Tras el encendido inicial del gas, la válvula de cierre manual debe permanecer abierta, a excepción de cuando se hagan pruebas de presión como las indicadas en los pasos anteriores o cuando sea necesario durante el mantenimiento.

A. Conexión



AVISO

En algunos de los procedimientos de esta sección se pueden requerir conversiones, reajustes u otros servicios en el sistema de gas del horno. Antes de llevar a cabo estos procedimientos, compruebe que la válvula principal de suministro de gas y el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible estén DESCONECTADOS (en la posición "O"). Una vez finalizados estos procedimientos, realice una prueba de fuga de gas antes de poner el horno en funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Las condiciones de la garantía del horno requieren que todas las tareas de puesta en marcha, conversión y mantenimiento sean ejecutadas por un agente de servicio autorizado de Middleby Marshall. SÓLO un profesional certificado puede llevar a cabo la instalación, puesta en marcha y modificaciones necesarias para cambiar de tipo de gas.

NOTA: *La conexión de suministro de gas debe cumplir las recomendaciones ISO 228-1 o ISO 7-1 aplicables. Todos los aspectos de la conexión de suministro de gas deben cumplir los requisitos vigentes de IEC/CEE y todos los códigos locales, nacionales e internacionales aplicables.*

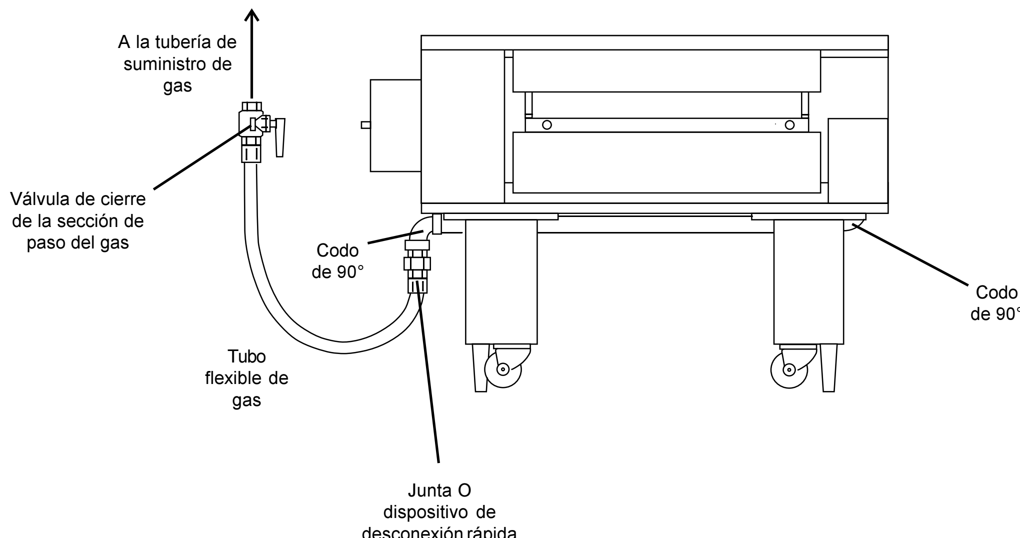
Verifique los requisitos del suministro de gas antes de conectar el servicio de gas. Los requisitos del suministro de gas están enumerados en la placa informativa del horno y en la tabla 1-5, Especificaciones de los orificios y presión del gas (en la sección 1, Descripción).

Consulte la placa informativa para determinar el tipo de gas que se va a utilizar en el horno. Compruebe si el tipo indicado coincide con el suministro local cuando realice la instalación. Si el tipo de gas indicado en la placa informativa NO coincide con el suministro local, consulte las instrucciones para convertir el horno de forma que funcione con otros tipos de gas, tal como se describe en el apartado B, Preparación del horno para usarse con varios tipos de gas, de esta sección.

Un codo de 90º equivale a 2,13 m de tubería. El tamaño recomendado para las tuberías normalmente es más grande de lo requerido para eliminar cualquier problema de operación. Es mucho más económico hacer la instalación inicial lo suficientemente grande para poder hacer el trabajo que tener que repetiir el trabajo más adelante.

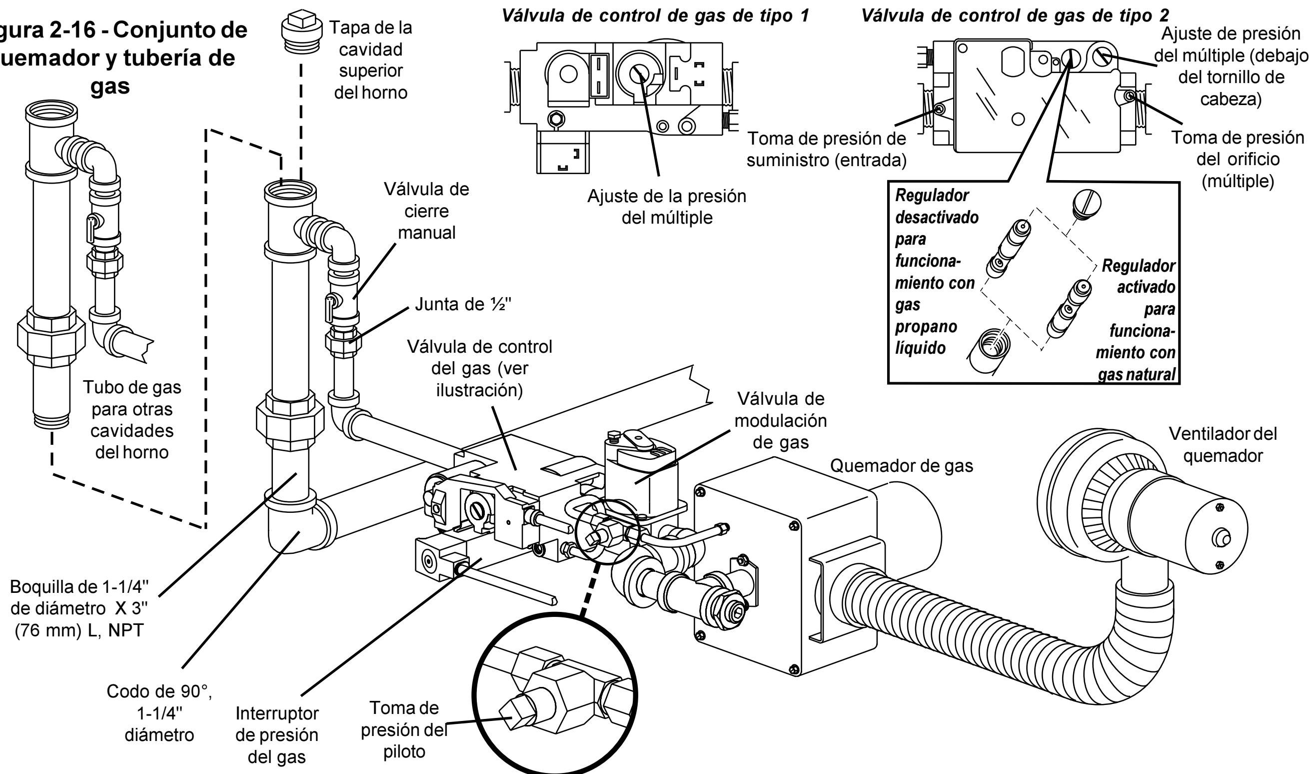
Refiérase a las instrucciones en el paquete del tubo de gas (incluido en el juego de instalación) antes de conectar la línea de gas. En la figura 2-15 se muestra un método de conexión de la línea de gas, pero es obligatorio cumplir con las normas y reglamentos correspondientes.

Figura 2-15 - Instalación del tubo flexible de gas



ESPAÑOL

Figura 2-16 - Conjunto de quemador y tubería de gas



B. Preparación del horno para usarse con varios tipos de gas

Antes de continuar con la instalación del horno para un tipo de gas específico, compruebe que la válvula principal de suministro de gas y el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible estén DESCONECTADOS (en la posición "O").

Los orificios principal y piloto deben coincidir con los tamaños que se muestran en la tabla 1-5. Si fuese necesario, reemplácelos. Refiérase al apartado C, Reemplazo de los orificios de gas.

La presión de los orificios (múltiple) debe ajustarse al valor que se muestra en la tabla 1-5 (en la sección Descripción) para la ubicación y el tipo de gas específicos.

1. *Para usarse con gas natural*

   La entrada real de calor del horno debe coincidir con la entrada nominal de calor. La entrada al quemador puede determinarse usando los datos de presión de los orificios (múltiple) o mediante el volumen de suministro indicado en el contador de gas. Ambos procedimientos se describen en el apartado E, Comprobación de la entrada de calor.

   Si la entrada medida no coincide con la entrada nominal (que se muestra en la tabla 1-5 de la sección Descripción de este manual), compruebe en primer lugar si tiene instalados los orificios correctos. Si los orificios son correctos, verifique y corrija las presiones del suministro y de los orificios para obtener la entrada adecuada basándose en la lectura del contador de gas.

2. *Para usarse con gas propano líquido (LP)*

   Cuando se use gas líquido en un horno equipado con una válvula de control de gas del tipo 2 (ver figura 2-16), retire el convertidor en la válvula de gas multifuncional y vuelva a instalarlo a la INVERSA de su posición original. Al invertir el convertidor desactivará el regulador. Este paso es necesario sólo si la presión de suministro es inferior a 50 mbar.

C. Reemplazo de los orificios de gas (en caso necesario)

1. *Remplazo del orificio principal*

   a. Compruebe que la válvula principal de suministro de gas y el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible estén DESCONECTADOS (posición "O").

   b. Abra la junta de ½" en la tubería de suministro de gas. La junta se encuentra entre la válvula de cierre manual y la válvula de gas multifuncional del horno. Ver figura 2-16.

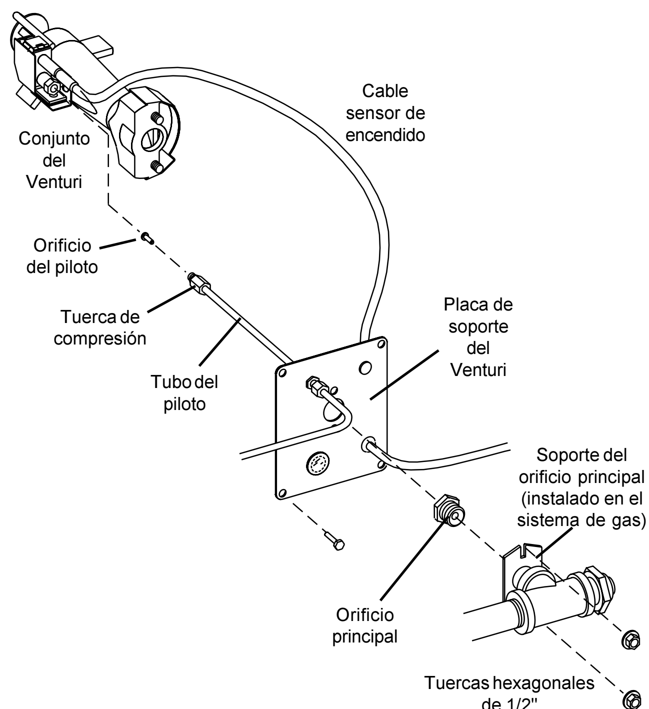
   c. Refiérase a la figura 2-17. Desenrosque los cuatro tornillos hexagonales que sujetan la placa de soporte del venturi a la parte delantera del quemador. Retire el conjunto del sistema de gas/venturi del horno.

   d. Retire las dos tuercas de 1/2" que aseguran el sistema de gas a la placa de soporte del venturi.

   e. Retire el orificio principal usando una llave de 11/16".

   f. Instale el nuevo orificio siguiendo el procedimiento anterior a la inversa.

Figura 2-17 - Reemplazo de los orificios principal y piloto



ESPAÑOL

2. *Remplazo del orificio del piloto*

   NOTA: *Para todos los gases naturales se utiliza un orificio del piloto del mismo tamaño (0.635 mm), al igual que para todos los gases propano líquidos (LP) (0.381 mm). Debido a ello, por lo general no es necesario reemplazar el orificio del piloto a no ser que se convierta el modo de funcionamiento del horno de gas natural a gas propano o viceversa.*

   a. Siga los pasos a-d de la sección anterior Reemplazo del orificio principal.
   b. Refiérase a la figura 2-17. Desenrosque la tuerca de compresión del tubo del piloto y deslícela para sacarla. Luego retire el tubo del accesorio para exponer el orificio del piloto.
   c. Retire el orificio del piloto.
   d. Instale el nuevo orifico del piloto dentro del tubo del piloto.
   e. Inserte el tubo del piloto hasta que tope y manténgalo en esa posición. Deslice la tuerca de compresión en posición y enrósquela. Apriete la tuerca con los dedos.
   f. Apriete ligeramente la tuerca dándole una vuelta completa con una llave de tuercas. NO LA APRIETE EXCESIVAMENTE.
   g. Vuelva a instalar el sistema de gas y el Venturi siguiendo, en orden inverso, los pasos a-d descritos en la sección anterior Reemplazo del orificio principal.

AVISO



Una vez finalizados estos procedimientos, realice una prueba de fuga de gas antes de poner el horno en funcionamiento.

D. Comprobación de la presión del suministro (entrada) de gas

1. Instale un manómetro para registrar la presión de suministro (entrada). Para una válvula de control de gas del tipo 1 (ver figura 2-16), es necesario verificar la presión de suministro en la conexión del gas del horno. Para una válvula de control de gas del tipo 2, retire el tornillo de cabeza de presión de suministro (entrada) e instale un manómetro en la espiga.
2. Apriete los dos interruptores de seguridad del compartimento de mecanismos para permitir que funcione el horno.
3. Abra la válvula principal de suministro de gas. Conecte el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible (posición "I").
4. Encienda el horno de acuerdo con las instrucciones de la sección Operación de este manual. Ajuste el controlador de temperatura al valor mínimo (288ºC).
5. Mida la presión de suministro (entrada).
6. Apague el horno. Cierre la válvula principal de suministro de gas y DESCONECTE el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible (posición "O"). Retire el manómetro. Para una válvula de control de gas del tipo 2, vuelva a instalar el tornillo de cabeza.
7. Compare la presión de suministro (entrada) medida y las presiones nominales que se muestran en la tabla 1-5 (en la sección Descripción de este manual).

Si la presión de suministro es inferior o superior a la presión nominal, averigue el motivo y póngase en contacto con la compañía de gas.

Para hornos de gas natural, si la presión de suministro medida es inferior a 17 mbar, o superior a 25 mbar, póngase en contacto con la compañía de gas. NO ENCIENDA EL HORNO ni ajuste los controles del mismo.

E. Ajuste de la presión de los orificios (múltiple) y de la entrada de calor

Para usar el método de presión de los orificios, debe saber la calidad y el tipo concreto de gas que usa el horno. Si usa este método, verifique la entrada de suministro mediante el método volumétrico.

Para usar el método volumétrico, debe conocer el valor de calor (HuB) del gas que usa el horno. La compañía de gas puede proporcionarle esta información.

Mientras calcula estas medidas, no ponga en funcionamiento ningún otro aparato que utilice el mismo contador que el horno.

1. *Método de presión de los orificios (múltiple)*
   a. Compruebe que la válvula principal de suministro de gas y el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible estén DESCONECTADOS (posición "O").
   b. Instale un manómetro para registrar la presión regulada (múltiple). Para una válvula de control de gas del tipo 1, retire la tapa del extremo abierto del tubo en T de la tubería de gas en el punto en que se introduce en el quemador. Para una válvula del tipo 2, conecte el manómetro en este punto, o a la espiga de la válvula, tal como se muestra en la figura 2-16 (debajo del tornillo de cabeza).
   c. Para una válvula de control de gas del tipo 2, retire el tornillo de cabeza del tornillo de ajuste de la presión (regulador). La válvula del tipo 1 no tiene un tornillo de cabeza.
   d. Apriete los dos interruptores de seguridad del compartimento de mecanismos para permitir que funcione el horno.
   e. Abra la válvula principal de suministro de gas. Conecte el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible (posición "I").
   f. Encienda el horno de acuerdo con las instrucciones de la sección Operación de este manual. Ajuste el controlador de temperatura al valor máximo (288ºC).
   g. Ajuste el tornillo de ajuste de presión según sea necesario para que coincida con la presión correcta para el tipo específico de gas del horno. Refiérase a la tabla 1-5 de la sección Descripción de este manual. Si gira el tornillo de ajuste hacia la derecha aumenta el flujo y hacia la izquierda lo reduce.
   h. Apague el horno. Cierre la válvula principal de suministro de gas y DESCONECTE el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible (posición "O"). Retire el manómetro y vuelva a isntalar todos los tornillos de cabeza y tapas de la tubería de gas.
2. *Método volumétrico*
   a. Determine el tiempo de uso de 0.1 m^3 (100 litros) de gas del modo siguiente.

$$\text{Consumo } (m^3/hr.) = \frac{\text{NB (entrada nominal en kW)}}{\text{HuB (valor calorífico del gas en } kW/m^3)}$$

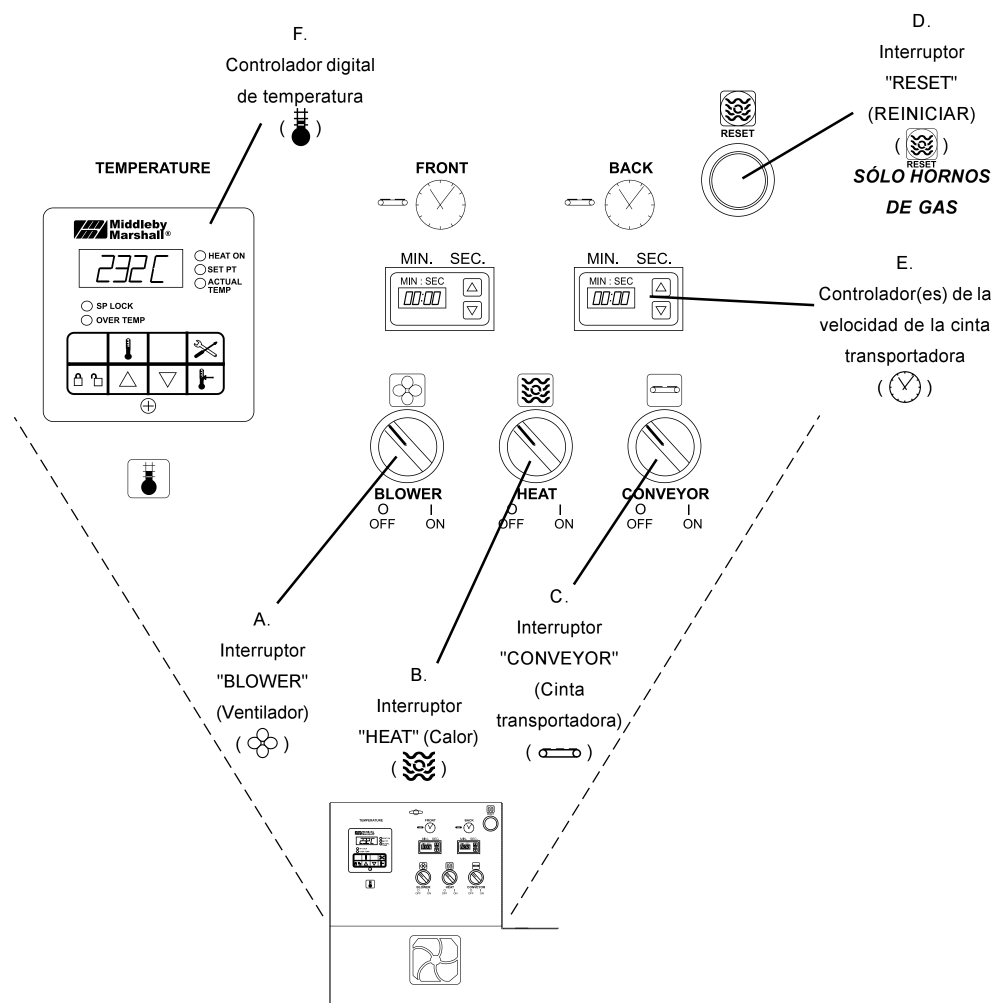
$$\text{Tiempo (en minutos) de uso de } 0.1\ m^3 \text{ de gas} = \frac{6}{\text{Consumo}}$$

   b. Compruebe que la válvula principal de suministro de gas y el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible estén DESCONECTADOS (posición "O").
   c. Para una válvula de control de gas del tipo 2, retire el tornillo de cabeza del tornillo de ajuste de la presión (regulador). La válvula del tipo 1 no tiene un tornillo de cabeza.
   d. Apriete los dos interruptores de seguridad del compartimento de mecanismos para permitir que funcione el horno.
   e. Abra la válvula principal de suministro de gas. Conecte el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible (posición "I").
   f. Encienda el horno de acuerdo con las instrucciones de la sección Operación de este manual. Ajuste el controlador de temperatura al valor máximo (288ºC).
   g. Ajuste la presión del tornillo de ajuste según sea necesario para que coincida con el volumen calculado utilizando el tiempo (en minutos) de uso de 0,1 m^3 de gas. Al girar el tornillo de ajuste hacia la derecha aumenta el flujo y hacia la izquierda lo reduce.
   h. Registre la lectura del contador de gas y calcule el flujo de gas que se obtiene. Compare el valor resultante con la información de la tabla 1-4 de la sección Descripción de este manual.
   i. Apague el horno. Cierre la válvula principal de suministro de gas y DESCONECTE el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible (posición "O"). Para una válvula de gas del tipo 2, vuelva a instalar el tornillo de cabeza.

SECCIÓN 3 - OPERACIÓN

I. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTROLES

Fig. 3-1 - Panel de control



A. **Interruptor "BLOWER" (Ventilador):** Enciende y apaga los ventiladores y los ventiladores de enfriamiento. El interruptor HEAT (Calor) no tiene efecto, a no ser que el interruptor BLOWER esté conectado (posición "ON").

B. **Interruptor "HEAT" (Calor):** Permite que se active el quemador o elementos térmicos, según sea apropiado para el modelo de horno. La activación es determinada por los ajustes en el controlador digital de temperatura.

C. **Interruptor "CONVEYOR" (Cinta transportadora):** Enciende y apaga el motor de impulsión de la cinta transportadora.

D. RESET **Interruptor "RESET" (REINICIAR):** Sólo para hornos de gas. Se ilumina en caso de que no se encienda la llama del quemador. Apriete el interruptor varias veces para intentar encender la llama. Si no lo consigue después de 15 minutos, significa que ese interruptor (RESET) está bloqueado.

E. **Controlador de velocidad de la cinta transportadora:** Ajusta y muestra el tiempo de horneado. Los hornos de banda sencilla tienen un controlador. Los hornos de banda doble tienen un controlador para cada banda: "FRONT" (para la banda delantera) y "BACK" (para la banda posterior).

F. **Controlador digital de temperatura:** Vigila continuamente la temperatura del horno. Los ajustes en el controlador digital de temperatura controlan la activación del quemador o elementos térmicos.

NO SE MUESTRA:

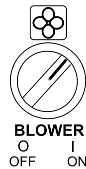
G. **Interruptor de seguridad del panel de acceso al compartimento de mecanismos:** Desconecta la energía eléctrica a los controles y a los ventiladores al abrir el panel de acceso del compartimento de mecanismos. Sólo el personal de servicio autorizado puede abrir este panel.

II. OPERACIÓN NORMAL - PASO A PASO

A. PROCEDIMIENTO DIARIO DE ENCENDIDO

1. Verifique que el disyuntor o el interruptor de desconexión por fusible se encuentre encendido. Verifique que la ventana esté cerrada.

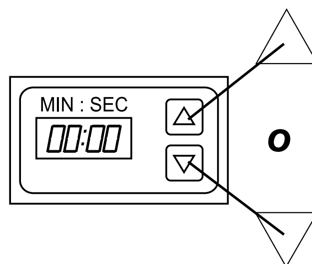
2. Coloque el interruptor "BLOWER" (Ventilador) (❀) en la posición de encendido ("I").



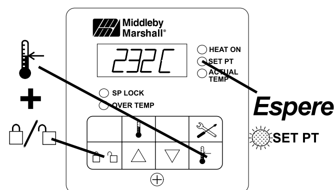
3. Coloque el interruptor "CONVEYOR" (Cinta transportadora) (⊂⊃) en la posición de encendido ("I").

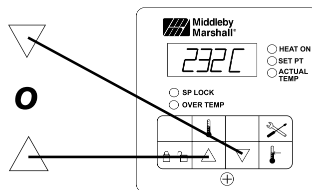


4. Si fuese necesario, ajuste la velocidad de la cinta transportadora pulsando los botones △ o ▽ en el controlador de velocidad de la cinta transportadora para cambiar el tiempo de horneado mostrado.

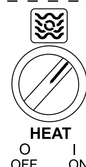


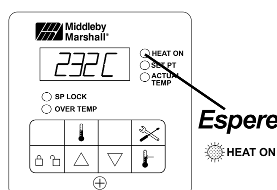
5. Ajuste el controlador de temperatura a la temperatura deseada.
   - Pulse las teclas de punto prefijado y desbloqueo al mismo tiempo. Espere a que la luz "SET PT" (Punto prefijado) se encienda.
   - Pulse las teclas de las flechas hacia arriba y hacia abajo según sea necesario para ajustar el punto prefijado.



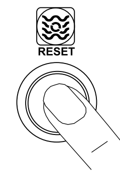


6. Coloque el interruptor "HEAT" (Calor) (≋) en la posición "ON" ("I"), y espere a que la luz "HEAT ON" (Calor conectado) se encienda.





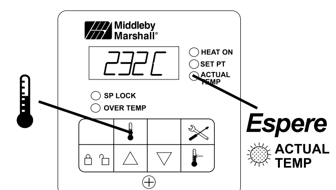
7. (Sólo hornos de gas) Si el interruptor "RESET" (Reiniciar) (RESET) se ilumina, significa que no se ha encendido el quemador de gas. Apriete el interruptor "RESET" (Reiniciar) (RESET) (varias veces, si es necesario) para intentar encender la llama del quemador.



*NOTA: **Si el quemador no se enciende en menos de 15 minutos, el horno entra al modo de bloqueo de seguridad anulando el interruptor "RESET" (Reiniciar) (RESET). Si ocurriera esto, desconecte los interruptores "HEAT" (Calor) (≋), "BLOWER" (Ventilador) (❀) y "CONVEYOR" (Cinta transportadora) (⊂⊃) (posición "O"). Espere COMO MÍNIMO CINCO MINUTOS. Luego repita el procedimiento diario de encendido.*

8. Espere a que el horno se caliente a la temperatura prefijada. Las temperaturas prefijadas más altas requerirán una espera más larga. El horno puede alcanzar una temperatura de 232º en aproximadamente 5 minutos.

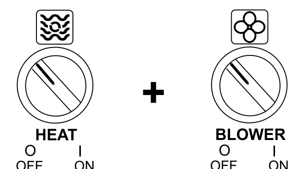
9. *(Opcional)* Presione la tecla de Temperatura (🌡) para mostrar la temperatura real en la pantalla y espere a que la luz "ACTUAL TEMP" (Temperatura real) se encienda. Esto le permite controlar la temperatura del horno mientras asciende al punto prefijado.



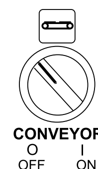
10. Permita que el horno se caliente durante 10 minutos una vez que haya alcanzado la temperatura prefijada.

B. PROCEDIMIENTO DIARIO DE APAGADO

1. Coloque los interruptores "HEAT" (Calor) (≋) y "BLOWER" (Ventilador) (❀) en la posición de desconexión ("O"). Observe que los ventiladores permanecen funcionando hasta que el horno se enfría a menos de 93°C.



2. Asegúrese de que no queden productos en la cinta transportadora dentro del horno. Coloque el interruptor "CONVEYOR" (Cinta transportadora) (⊂⊃) en la posición "OFF" ("O").



3. Abra la ventana para permitir que el horno se enfríe más rápidamente.

4. Una vez que el horno se ha enfriado y los ventiladores se han apagado, coloque los disyuntores o interruptores de desconexión por fusible en la posición de desconexión (OFF).

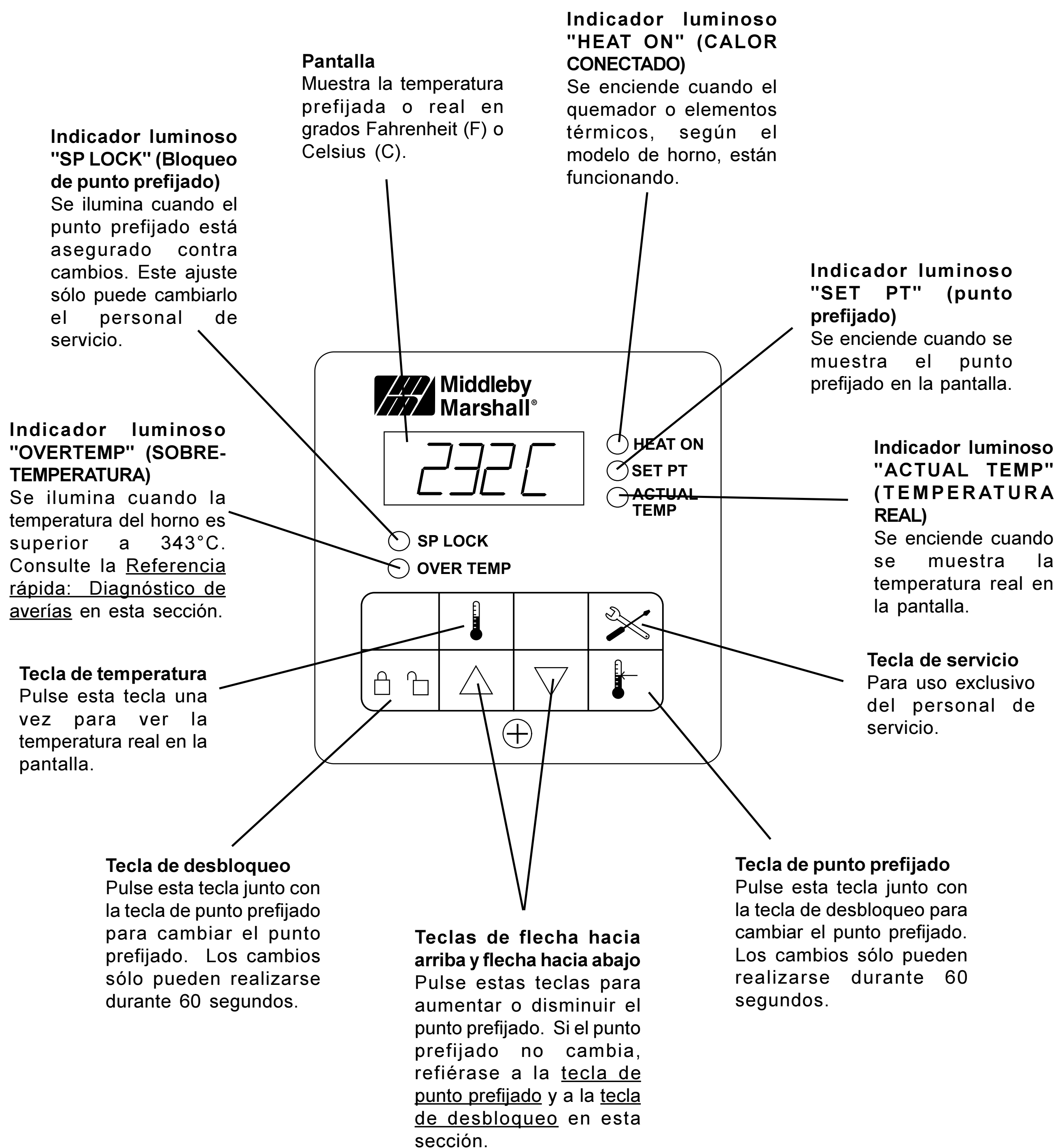
PRECAUCIÓN

En caso de un fallo en el suministro eléctrico, coloque todos los interruptores en la posición de desconexión ("O"), abra la ventana del horno y retire el producto. Una vez que se restablezca la electricidad, lleve a cabo el procedimiento normal de encendido.

En los hornos de gas, el quemador no funcionará y el gas no fluirá a través del quemador si no hay energía eléctrica. No intente poner en funcionamiento el horno durante un fallo en el suministro eléctrico.

ESPAÑOL

III. REFERENCIA RÁPIDA: CONTROLADOR DIGITAL DE TEMPERATURA



ESPAÑOL

IV. REFERENCIA RÁPIDA: DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

SÍNTOMA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
OVERTEMP *La luz está encendida, el producto alimenticio está poco cocido.*	La temperatura del horno excedió de 343°C y el quemador o elementos térmicos se apagaron automáticamente.	• Siga los procedimientos indicados en Procedimientos diarios de apagado, en esta sección, para apagar el horno. Póngase en contacto con un agente de servicio autorizado de Middleby Marshall para determinar y corregir la causa del problema y evitar averías en el horno.
El horno no se enciende	Es posible que el horno no reciba electricidad, o que los controles se hayan ajustado incorrectamente.	• Verifique si el disyuntor o interruptor de desconexión por fusible está activado. • Compruebe si el interruptor "BLOWER" (Ventilador) () está encendido (posición "I"). El quemador no puede activarse hasta que los ventiladores estén funcionando.
Se enciende el interruptor "RESET" (Reiniciar) (RESET); el horno no se calienta (sólo para hornos de gas)	El quemador de gas no se encendió en los 90 segundos posteriores al encendido del interruptor "HEAT" (Calor) () (posición "I").	• Apriete el interruptor "RESET" (Reiniciar) (RESET) (varias veces, si es necesario) para intentar encender la llama del quemador. • Si no lo consigue después de 15 minutos, se activará en el horno el modo de bloqueo de seguridad que anula el interruptor "RESET" (Reiniciar) (RESET). Si ocurriera esto, desconecte los interruptores "HEAT" (Calor) (), "BLOWER" (Ventilador) () y "CONVEYOR" (Cinta transportadora) ()(posición "O"). Espere POR LO MENOS CINCO MINUTOS antes de volver a encender el horno. Luego repita el procedimiento diario de encendido.
rSET *aparece en la pantalla, el horno no se calienta*	El horno no alcanzó los 93°C 15 minutos después del encendido y el horno ha dejado de calentarse.	• Coloque los interruptores "HEAT" (Calor) (), "BLOWER" (Ventilador) () y "CONVEYOR" (Cinta transportadora) ()en la posición "OFF" ("O"). • Espere COMO MÍNIMO CINCO MINUTOS antes de volver a encender el horno. • Repita el procedimiento diario de encendido.
El horno no se calienta	Es posible que los controles estén ajustados incorrectamente.	• Verifique que el punto de ajuste esté correctamente fijado. • Verifique si los interruptores "BLOWER" (Ventilador) () y "HEAT" (Calor) () están en la posición "ON" ("I"). • Si el horno todavía no se calienta, coloque los interruptores "HEAT" (Calor) (), "BLOWER" (Ventilador) () y "CONVEYOR" (Cinta transportadora) ()en la posición "OFF" ("O"). • Espere COMO MÍNIMO CINCO MINUTOS antes de volver a encender el horno. • Repita el procedimiento diario de encendido. Compruebe si el punto de ajuste es superior a 93°C.
El horno funciona, pero sale poco aire o no sale aire de los dedos de aire	Es posible que los dedos de aire se hayan ensamblado incorrectamente después de limpiarlos.	• Apague el horno y permita que se enfríe. Desconecte el suministro de energía eléctrica al horno. • Refiérase a la sección 4, Mantenimiento, para instrucciones sobre cómo reensamblar los dedos de aire.
La cinta transportadora se mueve bruscamente o no se mueve	La cinta transportadora puede haberse atascado con un objeto en el horno, o es posible que la tensión de la cinta transportadora o de la cadena de impulsión sea incorrecta.	• Apague el horno y permita que se enfríe. Desconecte el suministro de energía eléctrica al horno. • Verifique que la cinta transportadora no esté bloqueada por algún objeto dentro del horno. • Refiérase a la sección 4, Mantenimiento, para las instrucciones sobre cómo revisar la tensión de la cinta transportadora y de la cadena de impulsión.
Los alimentos están demasiado o poco cocidos.	Es posible que los controles estén ajustados incorrectamente.	• Verifique si la temperatura y tiempo de horneado ajustados son correctos.

SI NO SE RESUELVE EL PROBLEMA SIGUIENDO ESTOS PASOS, PÓNGASE EN CONTACTO CON UN AGENTE DEL SERVICIO AUTORIZADO DE MIDDLEBY MARSHALL. CON SU HORNO SE INCLUYE UNA LISTA DE AGENCIAS DE SERVICIO AUTORIZADAS.

SECCIÓN 4 - MANTENIMIENTO

AVISO

Antes de realizar CUALQUIER procedimiento de limpieza o reparación del horno, haga lo siguiente:

1. Apague el horno y permita que se enfríe. NO repare el horno mientras está caliente.
2. Desconecte el(los) disyuntor(es) del circuito del suministro de energía eléctrica y desconecte el suministro de energía eléctrica al horno.
3. Si fuese necesario mover el horno de gas para limpiarlo o para repararlo, desconecte el suministro de gas antes de hacerlo.

Cuando haya terminado todos los procedimientos de limpieza y reparación del horno:

1. Si movió el horno para repararlo, devuélvalo a su ubicación original. Ajuste las patas de modo que estén correctamente asentadas en el piso.
2. Para los hornos de gas, vuelva a conectar el suministro de gas.
3. Vuelva a conectar el suministro eléctrico.
4. Para los hornos de gas, abra la válvula de seguridad de la sección de paso. Compruebe las conexiones de las tuberías de gas para ver si hay fugas; para ello utilice productos de prueba aprobados o una solución espesa de agua con jabón.
5. Conecte el (los) disyuntor(es) del circuito de suministro de energía eléctrica.
6. Lleve a cabo el procedimiento de encendido normal.

AVISO

Este horno contiene partes móviles y puntos de descarga eléctrica que pueden ocasionar lesiones. Desconecte y asegure/identifique el suministro de energía eléctrica ANTES de desensamblar, limpiar o reparar cualquier horno. Nunca desensamble o limpie un horno con el interruptor BLOWER (Ventilador) (✣) o cualquier otro circuito del horno encendido.

PRECAUCIÓN

No use NUNCA una mangera de agua, un chorro de agua o equipo de limpieza de vapor a presión para limpiar el horno. NO use cantidades excesivas de agua para evitar saturar el material aislante del horno. NO use un limpiador de hornos cáustico ya que podría dañar las superficies de la cámara de horneado revestidas de aluminio.

NOTA

CUALQUIER pieza de repuesto que se encuentre en el interior del horno, SÓLO puede ser reemplazada por un agente de servicio autorizado de Middleby Marshall. Se recomienda firmemente que los procedimientos de mantenimiento trimestral y semestral descritos en esta sección sean llevados a cabo SÓLO por un agente de servicio autorizado de Middleby Marshall.

I. MANTENIMIENTO - DIARIO

A. Verifique que el horno esté frío y que el suministro de energía esté desconectado, tal como se describe en la nota de precaución al comienzo de esta sección.

B. Limpie el exterior del horno con un paño y detergente suaves.

C. Limpie los ventiladores de enfriamiento delanteros como sigue:
   - Quite la rejilla de protección y límpiela con un paño. Ver figura 4-1.
   - Retire el filtro de espuma e inspecciónelo. Si tiene polvo, sacúdalo enérgicamente. Si tiene suciedad o grasa, lávelo con agua templada y jabón. Enjuague el filtro, escúrralo para eliminar la mayor cantidad de agua posible y permita que se seque completamente antes de instalarlo.
   - Cuando el filtro esté seco, vuelva a instalarlo junto con la rejilla.

D. Limpie la cubierta del motor y las rejillas posteriores usando un cepillo con cerdas de nilón recias. Refiérase a la figura 4-2 para ver la ubicación de las rejillas.

E. Verifique que TODOS los ventiladores de enfriamiento estén funcionando correctamente.

   PRECAUCIÓN
   Si alguno de los ventiladores de enfriamiento no funciona correctamente, reemplácelo INMEDIATAMENTE. Si hace funcionar el horno antes de que se haya enfriado adecuadamente pueden producirse daños en los componentes internos del horno.

F. Limpie las bandas de la cinta transportadora con una escobilla dura de nilón. Esto es más fácil de hacer si permite que la cinta transportadora funcione mientras usted se coloca en el extremo de salida de la cinta transportadora y limpia las migajas de la cinta transportadora mientras se mueve.

G. Retire y limpie las bandejas colectoras. Cuando vuelva a instalar las bandejas, refiérase a la figura 2-12 (en la seción 2, Instalación).

H. Limpie la ventana sin retirarla.

Figura 4-1 - Ventiladores de enfriamiento delanteros

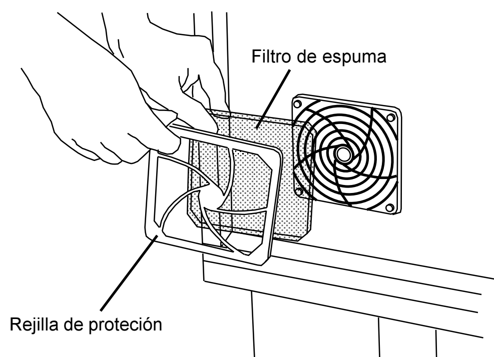
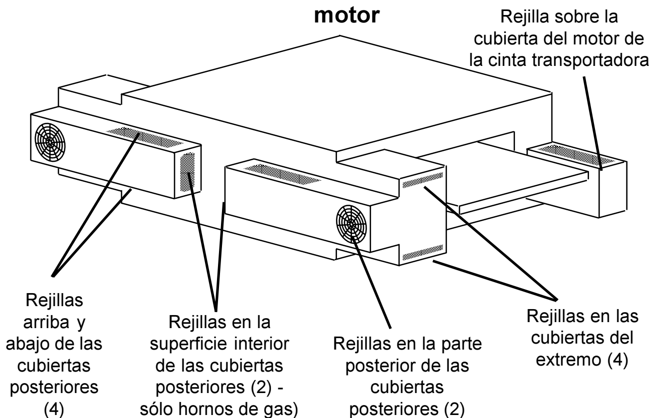


Figura 4-2 - Rejillas posteriores y rejilla de la cubierta del motor



ESPAÑOL

II. MANTENIMIENTO - MENSUAL

NOTA

Cuando retire la cinta transportadora, refiérase a la figura 2-9 (en la sección 2, Instalación).

A. Verifique que el horno esté frío y que el suministro de energía eléctricaesté desconectado, tal como se describe en la nota de precaución al comienzo de esta sección.

B. Retire las bandejas colectoras y la cubierta del motor de impulsión del horno.

C. Levante ligeramente el extremo de impulsión de la cinta transportadora y empújelo hacia adelante dentro del horno. Esto elimina la tensión de la cadena de impulsión. Luego retire la cadena de impulsión de la rueda dentada de la cinta transportadora.

D. Deslice la cinta transportadora fuera del horno, plegándola al retirarla.

NOTA

Las cintas transportadoras de banda doble sólo pueden retirarse desde el extremo del horno con el motor de impulsión.

Los conjuntos de cinta transportadora de una sola banda pueden retirarse desde cualquiera de los extremos del horno. Si va a retirar la cinta transportadora desde el extremo del horno que no tiene el motor de impulsión, retire la rueda dentada del motor de impulsión, tal como se describe en las instrucciones de Instalación de la cinta transportadora (en la sección 2, Instalación).

E. Retire las compuertas del extremo del horno. Las compuertas de los extremos se muestran en la figura 1-1 (en la sección 1, Descripción).

F. Deslice los dedos de aire y las placas ciegas fuera del horno, tal como se muestra en la figura 4-2. AL IR RETIRANDO CADA DEDO O PLACA, MÁRQUELOS CON UN "CÓDIGO DE UBICACIÓN" para asegurarse de que puede reinstalarlos correctamente.

Ejemplos de marcas:

(Hilera superior)	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**T6**
(Hilera inferior)	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**

G. Desensamble los dedos de aire en la forma indicada en la figura 4-4. AL DESENSAMBLAR CADA DEDO, MARQUE EL "CÓDIGO DE UBICACIÓN" EN CADA UNA DE SUS TRES PIZAS. De esta manera, podrá volver a ensamblar los dedos de aire correctamente.

PRECAUCIÓN

Un reensamblado incorrecto de los dedos de aire cambiará las propiedades de horneado del horno.

H. Limpie los componentes de los dedos de aire y el interior de la cámara de horneado usando una aspiradora y un paño húmedo. Refiérase a las precauciones de limpieza en las advertencias que aparecen al comienzo de esta sección.

I. Vuelva a ensamblar los dedos de aire. A continuación, reinstálelos en el horno usando el "código de ubicación" como guía.

J. Vuelva a colocar las compuertas de los extremos del horno.

K. Vuelva a ensamblar la cinta transportadora en el horno. Si retiró la rueda dentada motriz al instalar la cintra transportadora, vuelva a instalarla en este punto.

L. Vuelva a colocar la cadena de impulsión.

M. Verifique la tensión de la cinta transportadora tal como se muestra en la figura 2-10 (en la sección 2, Instalación). La banda debe levantarse entre 75 y 100 mm. NO AJUSTE DEMASIADO LA BANDA DE LA CINTA TRANSPORTADORA. Si fuese necesario, ajuste la tensión de la banda girando los tornillos de ajuste de la cinta transportadora, ubicados en el extremo de tensión (derecho) de la cinta transportadora.

N. Vuelva a instalar las bandejas colectoras y la cubierta del motor de impulsión.

Figura 4-3 - Reemplazo de los dedos de aire y las placas

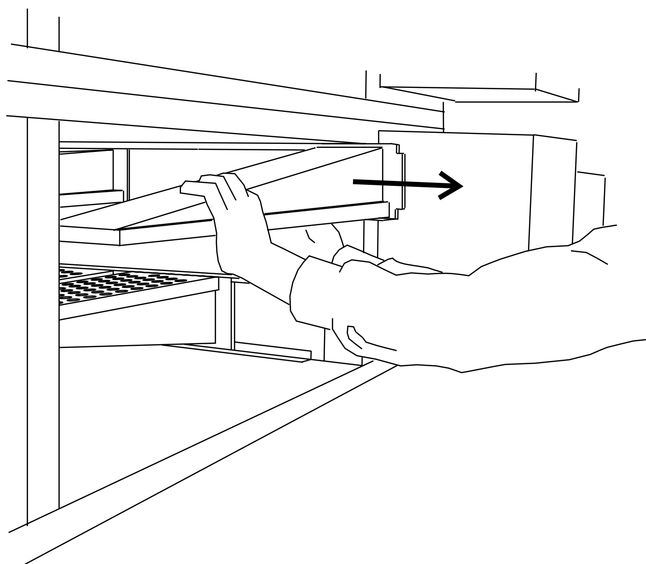
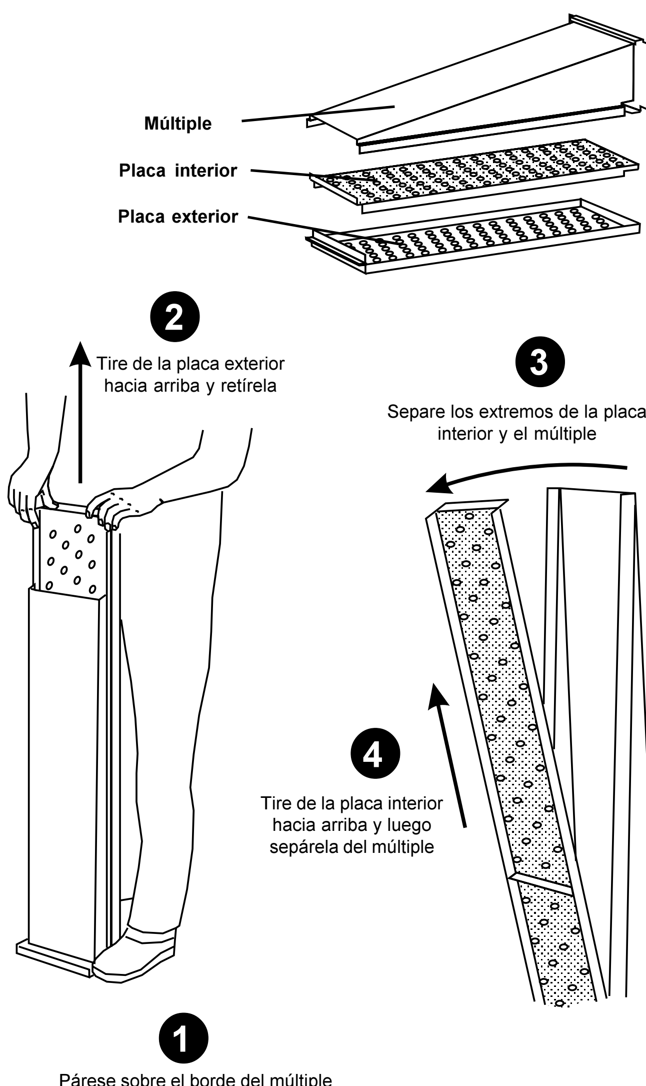


Figura 4-4 - Desensamblado de los dedos de aire



ESPAÑOL

III. MANTENIMIENTO - TRIMESTRAL

A. Verifique que el horno esté frío y que el suministro de energía eléctrica esté desconectado, tal como se describe en la nota de precaución al comienzo de esta sección.

B. Con una aspiradora de taller limpie ambos motores de ventilación y sus compartimentos adyacentes.

C. Ajuste todos los tornillos de la terminal de control eléctrico.

D. **Desensamblado y limpieza de la banda doble**
SOLAMENTE para hornos de banda doble: desarme, limpie y lubrique los componentes del eje de la cinta transportadora tal como se indica a continuación.

1. Retire la cubierta del motor, las extensiones de la cinta transportadora y la cinta transportadora tal como se indica en la parte II de Mantenimiento mensual.
2. Retire los eslabones maestros de cada cinta transportadora. A continuación, enrolle las bandas a lo largo de la cinta transportadora para retirarlas del bastidor.
3. Retire los dos tornillos de ajuste de la cinta transportadora del extremo de tensión del bastidor de la cinta transportadora, tal como se muestra en la figura 4-5.
4. Retire el conjunto del eje loco de la cinta transportadora.
5. Separe las dos secciones del eje loco. Limpie bien los ejes usando un paño. A continuación, lubrique el eje extendido y el interior del eje hueco usando un lubricante ligero apto para alimentos.

   PRECAUCIÓN
   NO lubrique los ejes con WD40 o ningún producto similar. Esto puede ocasionar el desgaste rápido de los ejes.
6. Antes de volver a ensamblar los ejes en el bastidor de la cinta transportadora, verifique que estén correctamente orientados. Recuerde que los hornos de banda doble de ancho desigual SIEMPRE deben tener la banda delgada hacia el frente del horno.
7. Vuelva a ensamblar el eje loco en la cinta transportadora. Asegúrese de que la arandela de bronce esté colocada correctamente entre las dos secciones del eje. Ver figura 4-7.
8. Reemplace los tornillos de ajuste de la cinta transportadora, tal como se muestra en la figura 4-5. Para permitir la instalación posterior de la banda de la cinta transportadora, no apriete los tornillos en este momento.
9. Afloje el tornillo de fijación de los dos ruedas dentadas motrices de la cinta transportadora. Después retire las ruedas dentadas del eje.
10. Afloje el tornillo de fijación del collar de seguridad, como se indica en la figura 4-6..
11. Empuje el eje impulsor hacia la derecha, luego levántelo hasta que quede libre del bastidor de la cintra transportadora. Luego desarme y lubrique las dos secciones del eje impulsor como se describe en el paso 5.
12. Antes de volver a ensamblar los ejes en el bastidor de la cinta transportadora, verifique que estén correctamente orientados. Recuerde que los hornos de banda doble de ancho desigual SIEMPRE deben tener la banda delgada hacia el frente del horno.
13. Vuelva a ensamblar el eje impulsor en la cinta transportadora. Verifique que el espaciador de nilón esté en posición, como se muestra en la figura 4-7. Asímismo, verifique que la arandela de bronce se encuentre en posición, entre las dos secciones del eje.
14. Reinstale las ruedas dentadas motrices. Vuelva a ensamblar las bandas y el eslabón maestro en la cintra transportadora y coloque la cinta transportadora en el horno.
15. Vuelva a ensamblar la cubierta del motor y las extensiones de la cinta transportadora en el horno.
16. Verifique la tensión de la banda de la cinta transportadora tal como se muestra en la figura 2-10 (en la sección 2, Instalación). La banda debe levantarse entre 75 y 100 mm. Si fuese necesario, ajuste la tensión de la banda girando los tornillos de ajuste de la cinta transportadora.

Figura 4-5 - Eje loco de banda doble

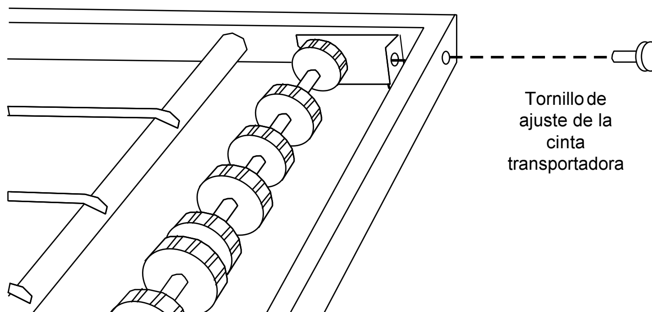


Figura 4-6 - Eje impulsor de banda doble

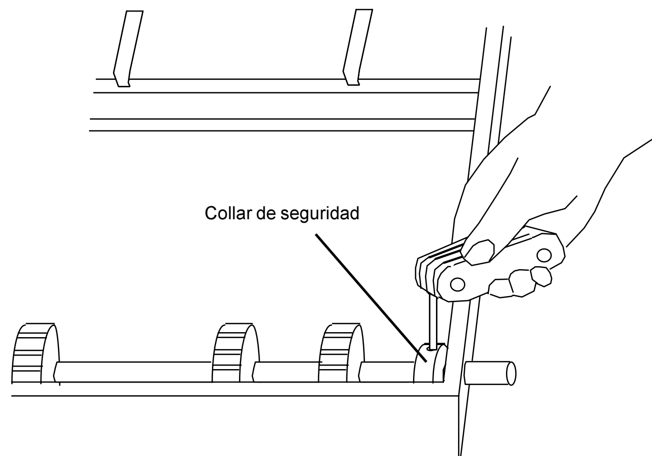
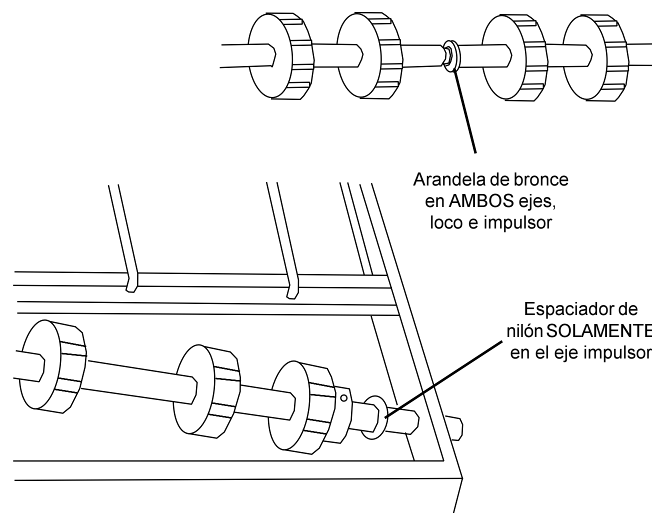


Figura 4-7 - Arandela y espaciador



ESPAÑOL

E. Correas de los ventiladores

1. Para lograr acceso a cada uno de los compartimentos de las correas de los ventiladores, retire los cuatro tornillos mostrados en la figura 4-8. Luego, levante la cubierta posterior fuera de los sustentadores.

   Si necesita tener acceso a los motores de los ventiladores, retire los tres tornillos de montaje (dos delante y uno detrás de cada cubierta). Luego, levante la cubierta del extremo directamente hacia arriba y sáquela de los sustentadores que la sujetan. Las cubiertas del extremo sólo pueden retirarse DESPUÉS que se han retirado las cubiertas posteriores.
2. Verifique que cada correa de ventilador tenga por lo menos 1" (25 mm) de deflexión en el centro y examínela para comprobar si está rajada o tiene excesivo desgaste. Ver figura 4-9. Si la correa está tensada en exceso puede causar un fallo prematuro de los cojinetes y posibles vibraciones.
3. Si fuese necesario, ajuste la tensión de la correa aflojando los cuatro pernos de montaje del motor. Ajuste la posición del motor, según sea necesario, hasta que logre la deflexión correcta, luego apriete los pernos de montaje del motor.

F. Lubricación de los cojinetes de los ventiladores

1. Use una pistola engrasadora para lubricar los cojinetes del eje del ventilador principal, tal como se muestra en la figura 4-10.

   Al lubricar los cojinetes:

   - Use una grasa de jabón de litio de alta calidad NLGI #2, con aceite de petróleo, tal como Middleby N/P 17110-0015.
   - Aplique la grasa lentamente hasta formar una pequeña gota de grasa en las juntas. NO APLIQUE DEMASIADA GRASA. Si aplica demasiada grasa puede dañar el cojinete.
2. Gire con las manos el eje del ventilador tirando de la correa para eliminar la grasa.
3. Limpie el exceso de grasa en o alrededor de los cojinetes.
4. Vuelva a instalar las cubiertas en el horno.

NOTA

El horno no funcionará a menos que TODAS las cubiertas del motor y posteriores estén en posición.

IV. MANTENIMIENTO - SEMESTRAL

A. Verifique que el horno esté frío y que el suministro de energía eléctrica esté desconectado, tal como se describe en la nota de precaución al comienzo de esta sección.

B. Observe si las escobillas del motor de impulsión de la cinta transportadora están excesivamente desgastadas. Si las escobillas se han desgastado hasta alcanzar una longitud inferior a 6 mm, reemplácelas. Asegúrese de reemplazar las escobillas exactamente en la misma posición.

C. Para hornos de gas, limpie e inspeccione el conjunto de la boquilla del quemador y electrodo.

D. Verifique (y limpie si es necesario) el sistema de ventilación del horno.

E. Verifique los bujes y los espaciadores del eje impulsor de la cinta transportadora. Reemplace los componentes desgastados.

Figura 4-8 - Cubiertas posteriores y placas protectoras

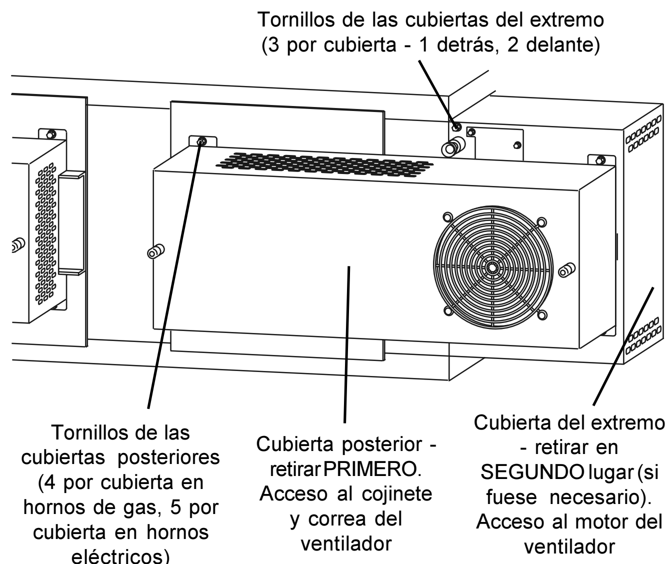


Figura 4-9 - Tensión de la correa del ventilador

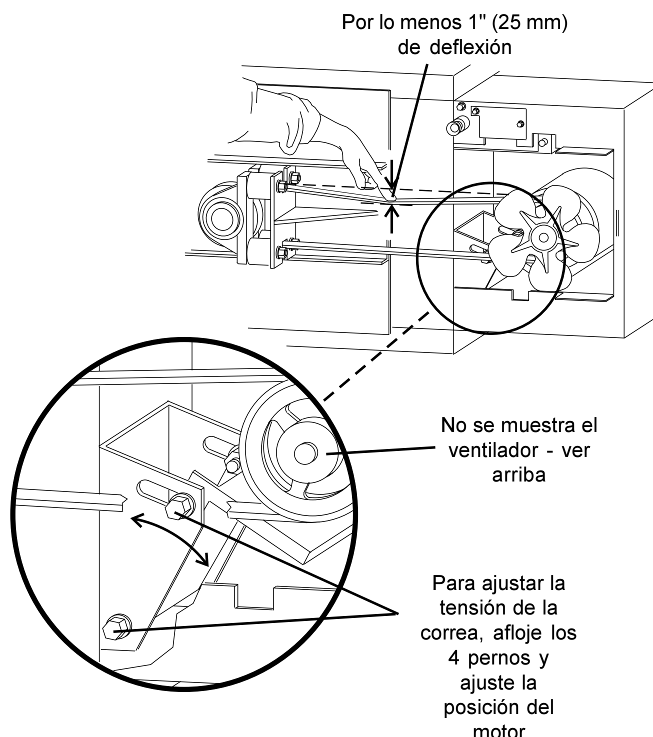
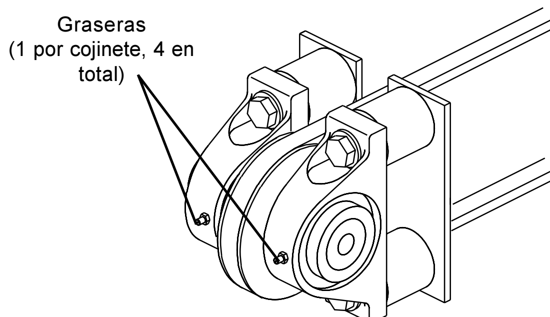


Figura 4-10 - Lubricación de los cojinetes



V. JUEGO DE PIEZAS DE REPUESTO PRINCIPALES - Disponibles por separado. Ver figura 4-11.

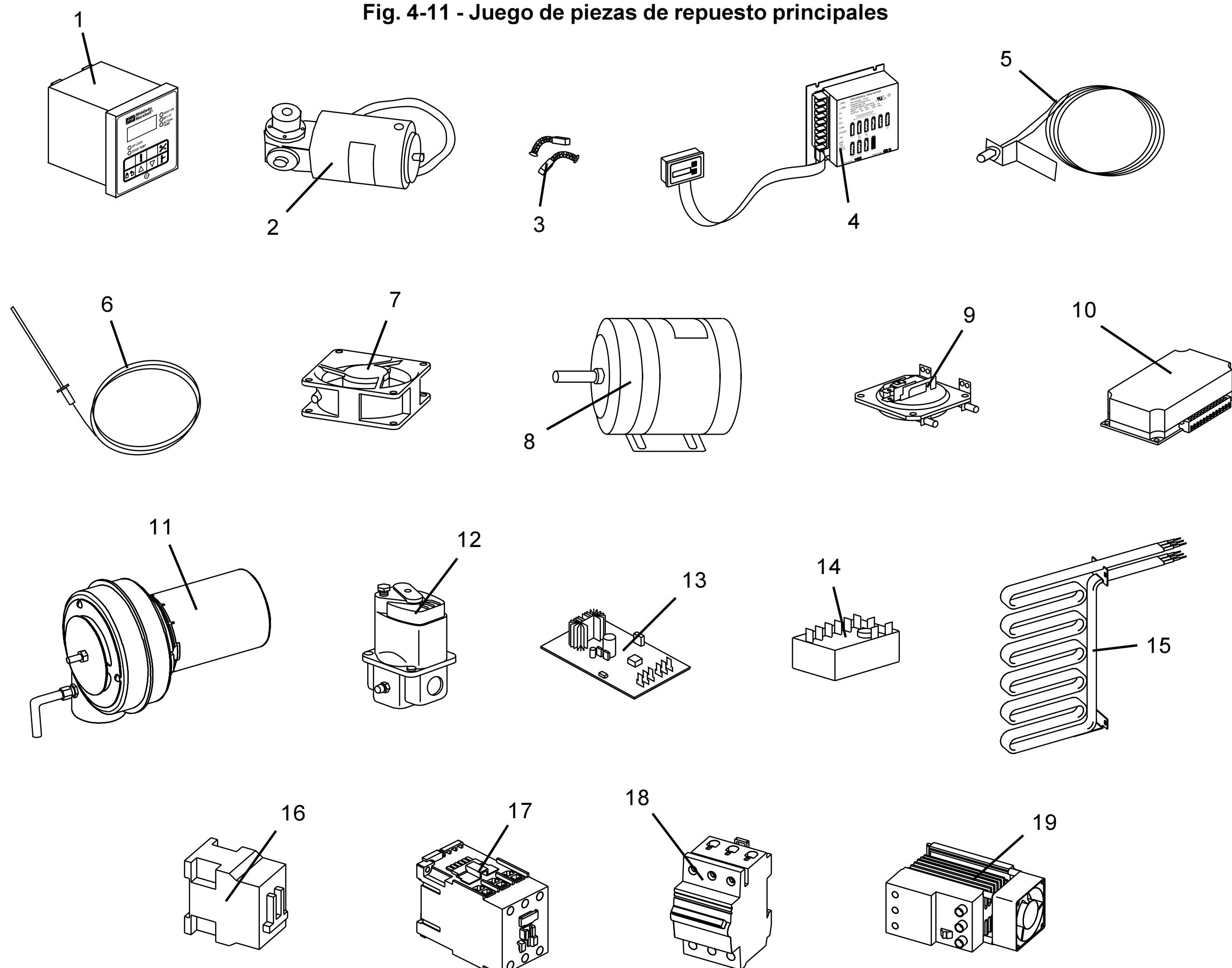
A. Hornos de gas

Ítem	*Ctdad.*	*Nº de pieza*	*Descripción*
1	1	36939	Juego de controlador digital de temperatura
2	1	27384-0008	Motor de impulsión de la cinta transportadora
3	2	22450-0052	Escobillas, Motor de impulsión
4	1	37337	Juego del controlador de velocidad de la cinta transportadora
5	1	27170-0263	Conjunto colector, impulsión de la cinta transportadora
6	1	33984	Conjunto de termopar
7	1	97525	Ventilador de enfriamiento
8	1	27381-0069	Motor del ventilador, 1 HP
9	1	39530	Interruptor de aire
10	1	35825	Juego, Módulo de encendido
11	1	38811	Conjunto de ventilador del quemador/ motor
12	1	41647	Válvula de modulación de gas, 1/2"
13	1	31651	Amplificador, Válvula de modulación
14	1	33983	Módulo de control de límite alto, 240V

B. Hornos eléctricos

Ítem	*Ctdad.*	*Nº de pieza*	*Descripción*
1	1	36939	Juego de controlador digital de temperatura
2	1	27384-0008	Motor de impulsión de la cinta transportadora
3	2	22450-0052	Escobillas, Motor de impulsión
4	1	37337	Juego del controlador de velocidad de la cinta transportadora
5	1	27170-0263	Conjunto colector, impulsión de la cinta transportadora
6	1	33984	Conjunto de termopar
7	1	97525	Ventilador de enfriamiento
8	1	27381-0069	Motor del ventilador, 1 HP
14	1	33983	Módulo de control de límite alto, 240V
15	1	44526	Elemento térmico, 380V
16	1	28041-0008	Contactor
17	1	44549	Contactor
18	1	35018	Bloque de disyuntores, 3 polos, 50A
19	1	44568	Controlador

Fig. 4-11 - Juego de piezas de repuesto principales



ESPAÑOL

SECCIÓN 5 - DIAGRAMAS DEL CABLEADO ELÉCTRICO

INTERRUPTOR DE REAJUSTE DEL ENCENDIDO
MOTOR DEL VENTILADOR DEL QUEMADOR
LÁMPARA DE REAJUSTE DEL ENCENDIDO
VÁLVULA DE CONTROL DE GAS
VÁLVULA DE MODULACIÓN DE GAS
AMPLIFICADOR DE SEÑAL
MÓDULO DE ENCENDIDO
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AIRE DEL VENTILADOR DEL QUEMADOR
INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL GAS
CONTACTO DE CONTROL DE LA TEMPERATURA
INTERRUPTOR TÉRMICO
INTERRUPTOR DEL AIRE POSTERIOR DERECHO
INTERRUPTOR DEL AIRE POSTERIOR IZQUIERDO
TRANSFORMADOR 240V PRI. 24V SEG. 25 VA
CONTACTO DE CONTROL DE LA TEMPERATURA
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO
VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO
INTERRUPTOR DE LA PUERTA
CONTACTOR
INTERRUPTOR DEL VENTILADOR
CONTACTO DE CONTROL DE LA TEMPERATURA
INTERRUPTOR DE LA CINTA TRANSPORTADORA
SEGUNDO CONTROL DE LA CINTA TRANSPORTADORA PARA USARSE SÓLO EN APLICACIONES DE BANDA DOBLE
TRANSFORMADOR 230V PRI. 120V SEG. 200 VA
INTERRUPTOR DE LA PUERTA
INTERRUPTOR DE LA PUERTA
INTERRUPTOR DE LA PUERTA
LÁMPARA DE REAJUSTE DE LÍMITE ALTO
REAJUSTE
TERMOSTATO DE LÍMITE ALTO
INTERRUPTOR DE REAJUSTE DE LÍMITE ALTO
MOTORES DE LOS VENTILADORES
DISYUNTORES
DISYUNTORES
FILTRO RFI
230V

Fig. 5-1
Esquema, horno de gas PS555G ó PS570G, 230V, 50 Hz, 1 Fase

IMPORTANTE

Dentro del compartimento de mecanismos se encuentra un diagrama de cableado eléctrico del horno.



ESPAÑOL

Fig. 5-2
Diagrama de cableado, Horno de gas PS555G ó PS570G con válvula de gas del tipo 1, 230V, 50 Hz, 1 Fase

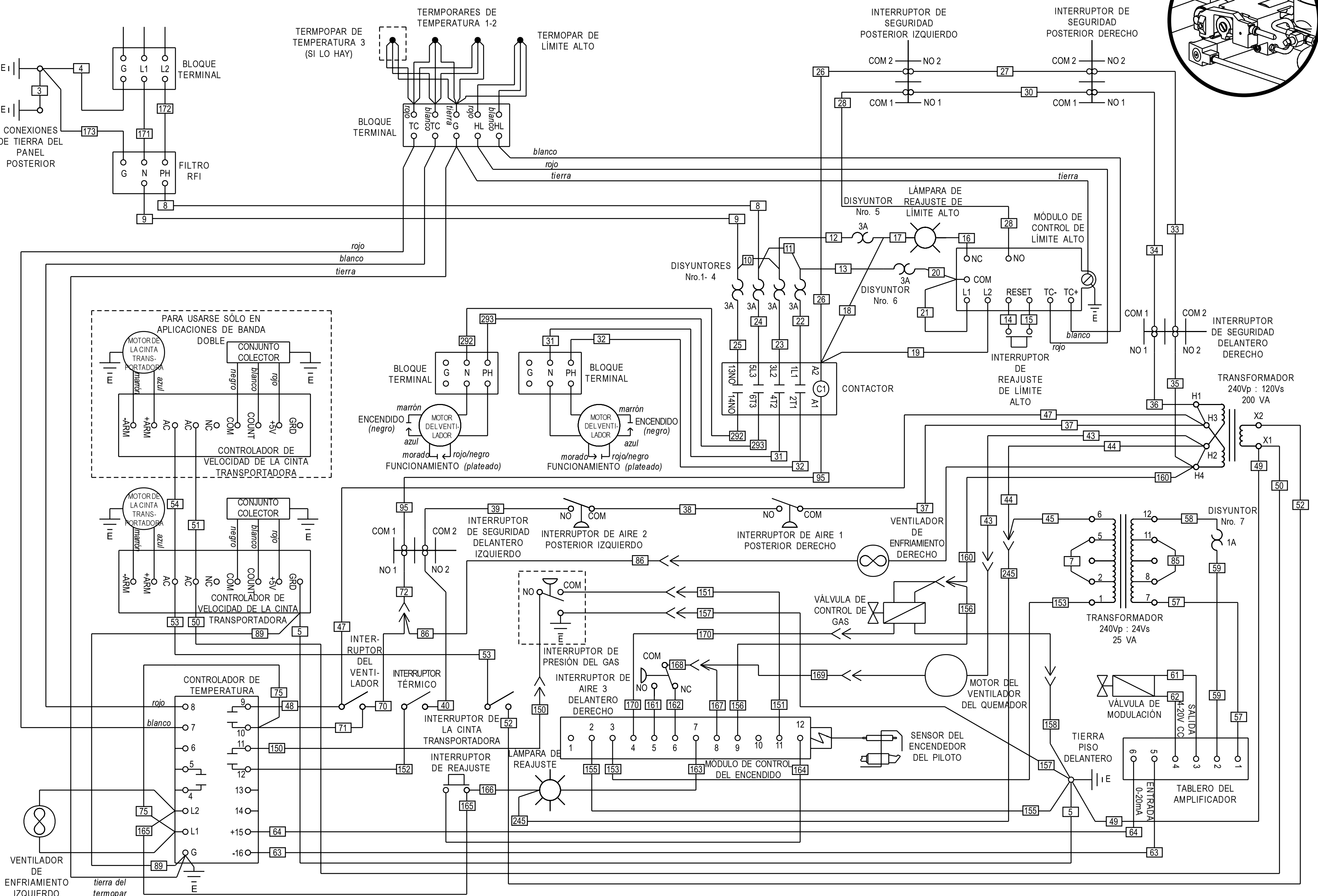
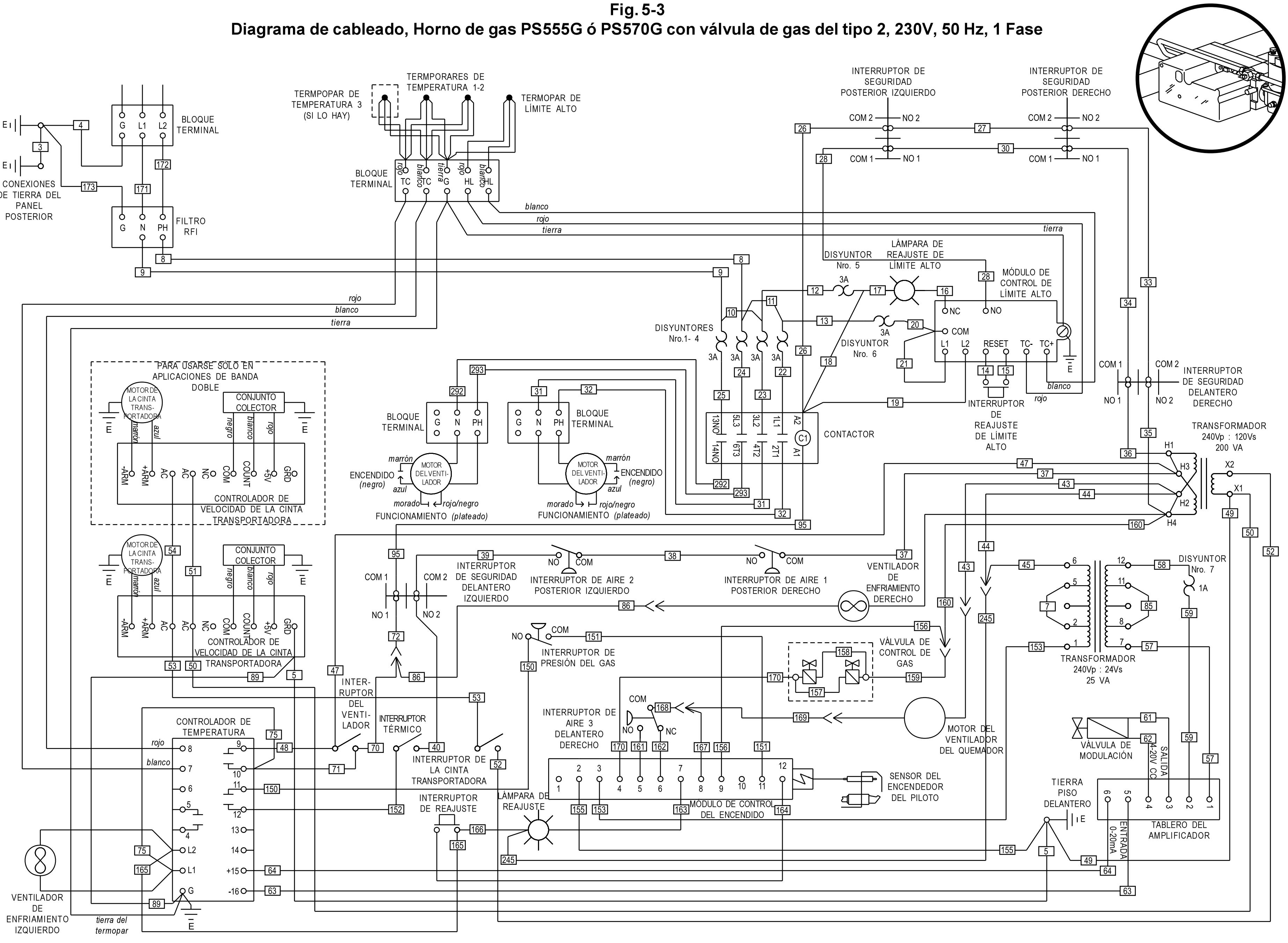


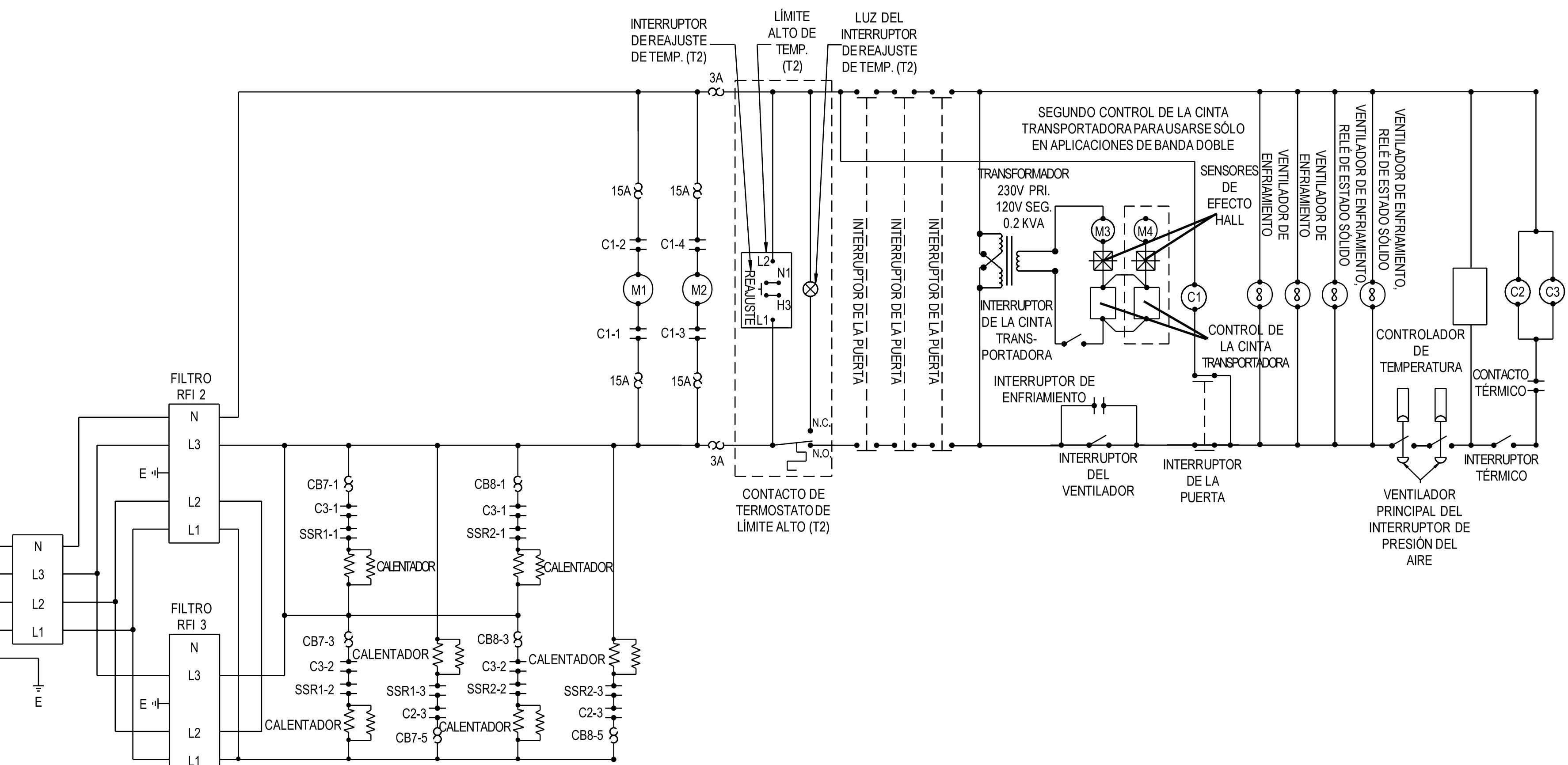
Fig. 5-3
Diagrama de cableado, Horno de gas PS555G ó PS570G con válvula de gas del tipo 2, 230V, 50 Hz, 1 Fase



ESPAÑOL

ESPAÑOL

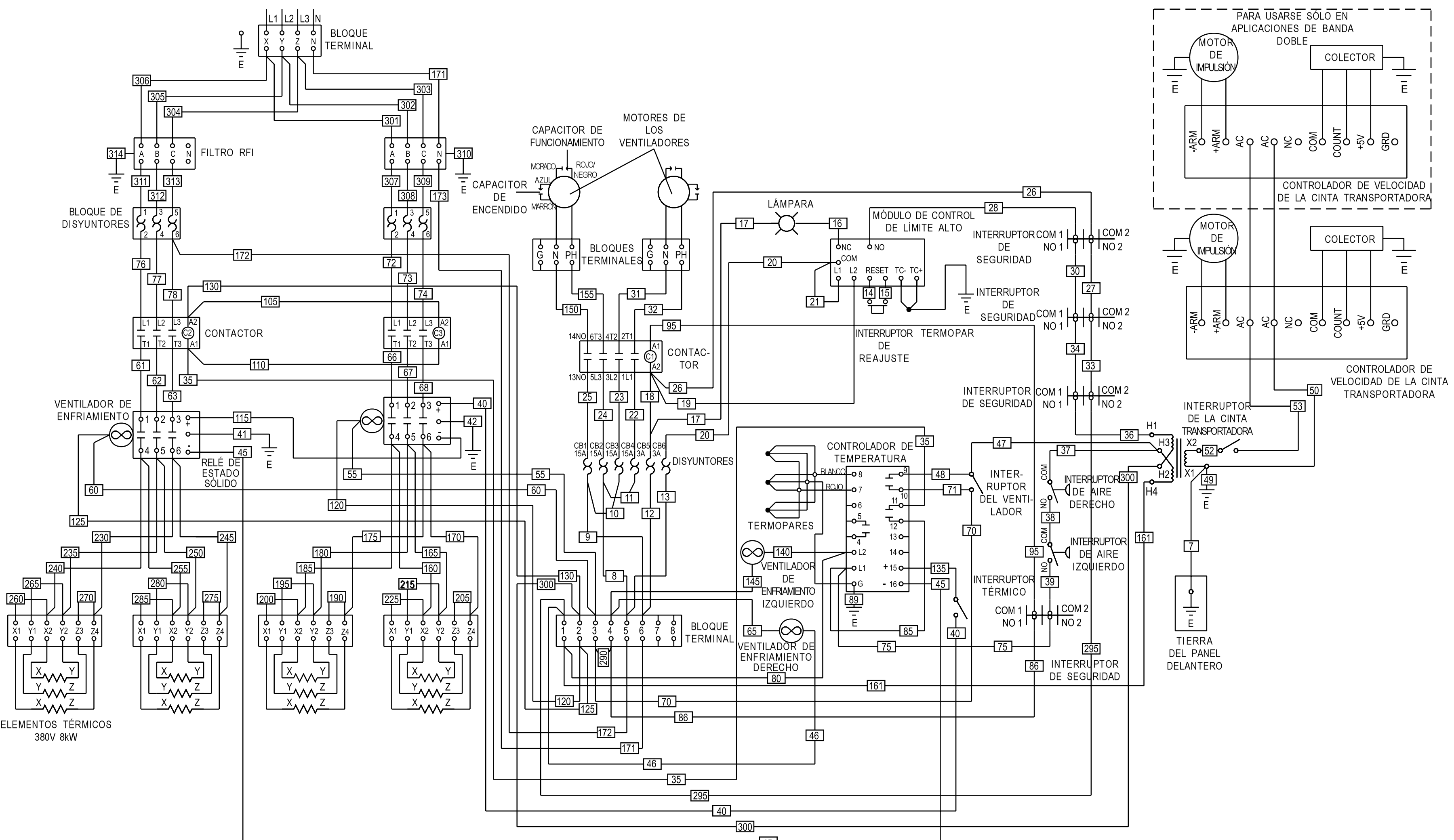
Fig. 5-4
Esquema, Horno eléctrico PS555E, 380V, 50 Hz, 3 Fases



IMPORTANTE

Dentro del compartimento de mecanismos se encuentra un diagrama del cableado eléctrico del horno.

Fig. 5-5
Diagrama de cableado, Horno eléctrico PS555E, 380V, 50 Hz, 3 Fases



ESPAÑOL

ENGLISH
page 1

DEUTSCH
seite 29

FRANÇAIS
page 57

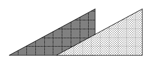
ESPAÑOL
página 85

Middleby Cooking Systems Group • 1400 Toastmaster Drive • Elgin, IL 60120 • EE.UU. • (847)741-3300 • FAX (847)741-4406

Línea de servicio abierta las 24 horas: 1-(800)-238-8444

www.middleby.com





THE MIDDLEBY CORPORATION